

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

EGYPTIN ILMAPUOLUSTUKSEN KEHITYS KUUDEN PÄIVÄN SODASTA 1967 JOM KIPPUR -SOTAAN 1973

Pro gradu -tutkielma

Kadetti
Jaakko Määttä

Kadettikurssi 92
Ohjaajalinja

Maaliskuu 2009

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi Ilmavoimien kadettikurssi 92	Linja Ohjaajalinja
Tekijä Kadetti Jaakko Määttä	
Tutkielman nimi Egyptin ilmapuolustuksen kehitys Kuuden päivän sodasta 1967 Jom Kippur -sotaan 1973	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotahistoria	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Maaliskuu 2009	Tekstisivuja 59 Liitesivuja 28
TIIVISTELMÄ <p>Egypti ja Israel kävivät kaksi sotaa 1970-luvun vaihteessa. Kuuden päivän sota käytiin vuonna 1967 ja Jom Kippur -sota 1973. Molemmissa sodissa ilmapuolustuksen osa-alueilla oli merkittävät roolit sotien lopputuloksen kannalta.</p> <p>Tutkimusongelmana on: miten Egyptin ilmapuolustuksen toiminta kehittyi Kuuden päivän sodasta Jom Kippur -sotaan?</p> <p>Tutkimusaineistona on käytetty julkisia kirjallisuuslähteitä ja tutkimusmenetelmä on kirjallisuustutkimus.</p> <p>Tutkimuksessa ilmeni, että ilmapuolustus oli ratkaisevassa roolissa sekä Kuuden päivän sodassa että Jom Kippur -sodassa. Kuuden päivän sodassa ilmeni millainen merkitys yllätyksellä ja ilmavoimien käytöllä on sodan aloituksessa. Egypti yllätettiin totaalisesti ja Israelin ilmavoimat onnistui lähes tuhoamaan Egyptin ilmapuolustuksen muutamassa tunnissa.</p> <p>Sotien välisenä aikana Egypti kehitti Neuvostoliiton tuella tehokkaan ilmapuolustuksen. Useista eri ilmatorjuntajärjestelmistä koostunut, kaikki korkeusalueet kattanut, tiivis ilmatorjuntajärjestelmä muodosti todella tehokkaan suojan Israelin ilmaiskuilt. Kuuden päivän sodassa tuhottu lentokonekalusto korvattiin Neuvostoliiton koneilla.</p>	

Jom Kippur -sodassa Egypti onnistui yllättämään Israelin hyökkäyksellään. Egyptin hyökkäys alkoi tehokkaasti kun se eteni oman ilmatorjuntaohjusverkkonsa kantaman sisäpuolella. Egyptin ilmatorjunta osoittautui tehokkaaksi ja se kykeni estämään Israelin ilmavoimien iskut ilmatorjuntaohjusten kantaman alueella. Hyökkäyksen edettyä ilmatorjunnan ulkopuolelle maavoimien hyökkäys joutui Israelin ilmavoimien tuhoamaksi ja Israel aloitti oman hyökkäyksensä. Egyptin ilmatorjuntajärjestelmä aiheutti suuria tappioita Israelin ilmavoimille, eikä Israel onnistunut löytämään keinoa sen tuhoamiseksi ilmasta. Vasta Israelin maavoimien tuhotessa ilmatorjunnan kohteita Israelin ilmavoimat kykenivät saavuttamaan osittaisen ilmaherruuden taistelualueella ja hyökkäämään ilmatorjunnan kohteita vastaan. Kun tiiviiseen ilmatorjuntajärjestelmään oli tehty aukko se menetti tehokkuutensa ja oli tuhottavissa. Kuuden päivän sodassa lähes tuhottu Egyptin ilmavoimat olivat koko sodan ajan passiivisessa roolissa ja koki suuria tappioita Israelin suorituskykyisempää kalustoa vastaan.

AVAINSANAT

Ilmapuolustus, ilmavoimat, ilmatorjunta, Egypti, Israel, 1967, 1973

EGYPTIN ILMAPUOLUSTUKSEN KEHITYS KUUDEN PÄIVÄN SODASTA 1967 JOM KIPPUR – SOTAAN 1973

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimusaihe ja -ongelmat	1
1.2 Tutkielman näkökulma ja rajaus	2
1.3 Tutkimusmenetelmä	2
1.4 Aikaisemmat tutkimukset ja lähteet	2
1.5 Tärkeimmät käsitteet	3
2. TAUSTAA	4
3. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUS ENNEN KUUDEN PÄIVÄN SOTAA	9
3.1 Ilmapuolustuksen johtosuhteet	9
3.2 Ilmapuolustuksen kalusto	9
3.3 Ilmapuolustuksen suorituskyky	12
3.4 Israelin lentokaluston suorituskyky Egyptiin verrattuna	13
4. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUS KUUDEN PÄIVÄN SODASSA	17
4.1 Israelin yllätyshyökkäys	17
4.2 Egyptin ilmapuolustus sodan sytyttyä	19
5. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUKSEN KEHITYS JA TOIMINTA JOM KIPPUR - SODASSA	22
5.1 Nälännytyssota	22
5.2 Taustaa uuteen sotaan	30
5.3 Kuuden päivän sodan tuomat opit ja ilmapuolustuksen kehitys	31
5.4 Egyptin lentokaluston suorituskyky	34
5.5 Israelin lentokaluston suorituskyky Egyptiin verrattuna	36
5.6 Egyptin ilmatorjuntakaluston kehitys ja suorituskyky	38

5.7 Ilmapuolustuksen toiminta Jom Kippur -sodassa	41
6. JOHTOPÄÄTÖKSET	54
LÄHTEET	60
LIIITTEET	61

EGYPTIN ILMAPUOLUSTUKSEN KEHITYS KUUDEN PÄIVÄN SODASTA 1967 JOM KIPPUR -SOTAAN 1973

1. JOHDANTO

1.1 Tutkimusaihe ja -ongelmat

Nykypäivien konflikteissa ilma-aseen merkitys on noussut todella suureksi. Ilmaherruuden saavuttaminen helpottaa sodan ratkaisemista ja on maaoperaatioiden onnistumisen kannalta merkittävä tekijä. Uusimmissa konflikteissa operaatiot ovat alkaneet poikkeuksetta ilmapuolustuksen lamauttamisella. Tämän takia on tärkeää tutkia miten ilmapuolustusta on käytetty menneissä sodissa ja tutkia miten ilmapuolustus on kehittynyt ja miten se on kehittymässä.

Tutkimuksessa perehdytään Egyptin ilmapuolustuksen toimintaan ja tehokkuuteen Kuuden päivän sodassa 1967 ja Jom Kippur -sodassa 1973 sekä miten se kehittyi sotien välisenä aikana. Lisäksi arvioidaan, miten Neuvostoliitolta hankittu ilmapuolustuksen kalusto toimi Israelin länsimaista lentokalustoa vastaan.

Tutkielman pääongelmana on selvittää *miten Egyptin ilmapuolustuksen toiminta kehittyi Kuuden päivän sodasta Jom Kippur -sotaan*. Pää tutkimusongelmaan pyritään löytämään vastaus seuraavien alatutkimusongelmien kautta:

- Miten Egypti pyrki suojautumaan Israelin ilmaiskuilta 1967 ja 1973?
- Miten Egypti pyrki torjumaan Israelin ilmaiskut 1967 ja 1973?
- Miten Israel pyrki tuhoamaan Egyptin ilmapuolustuksen 1967 ja 1973?
- Miten Neuvostoliitosta saadut asejärjestelmät vaikuttivat Egyptin ilmapuolustuksen toimintaan?
- Olivatko Egyptin ilmapuolustuksen toimet tehokkaita?

1.2 Tutkielman näkökulma ja rajaus

Näkökulmana tutkielmassa on Neuvostoliiton teknologian vaikutus Egyptin ilmapuolustuksen toteuttamisessa ja sen tehokkuudessa länsimäistä kalustoa vastaan. Tutkimus on rajattu Kuuden päivän sodan ja Jom Kippur -sodan sotatoimiin ja niiden väliseen aikaan. Tutkimus käsittelee Egyptin ilmatorjunnan ja ilmavoimien muodostamaa ilmapuolustusta. Tutkielmasta on rajattu pois helikopteritoiminta sekä merivoimien ilmatorjuntakalusto.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkielma on kirjallisuustutkimus. Tutkimukseen on pyritty keräämään mahdollisimman laaja lähteistö ja analysoimaan niiden todenmukaisuutta keskenään. Aihetta käsitellään kronologisessa järjestyksessä.

1.4 Aikaisemmat tutkimukset ja lähteet

Tutkimuksen aineisto koostuu sekundäärisistä kirjallisuuslähteistä. Suomalaisia tutkimuksia Kuuden päivän sodasta, Jom Kippur -sodasta tai ilmapuolustuksen kehittymisestä ei ole tehty. Ulkomailla aiheesta on kirjoitettu useita teoksia ja artikkeleita. Tutkijan kielitaidosta johtuen tutkielmassa käsitellään englanninkielisiä lähteitä. Aineisto koostuu sekundäärisistä kirjallisuuslähteistä, sillä alkuperäislähteiden kääntäminen ei ollut mahdollista. Internet lähteitä on hyödynnetty tutkielman teossa.

Kuuden päivän sotaa koskevan osion tärkeimpänä lähteenä on käytetty Eric Hammelin teosta *Six Days In June*. Hammel on tunnettu historioitsija, jonka teokset ovat olleet arvostettuja. Teos käsittelee aikaa ennen Kuuden päivän sotaa ja itse sotatapahtumia. Tässä teoksessa Hammel on käyttänyt paljon kirjallisuuslähteitä ja on perehtynyt aiheeseen huolella. Teos käsittelee suurimmaksi osaksi maavoimien toimintaa, mutta ilmavoimien osuus on käyty huolellisesti läpi. Teoksesta puuttuvat viitteet, lopussa pelkkä kirjallisuusluettelo, mikä jonkin verran heikentää teoksen käytettävyyttä. Tästä huolimatta teosta voidaan pitää hyvin luotettavana lähteenä.

Koko tutkielman kannalta tärkeimpänä lähteenä on käytetty eversti Trevor N. Dupuyn teosta *Elusive victory: The arab-israeli wars 1947–1974*. Dupuy on kirjoittanut lukuisia sotahistoriallisia teoksia. Teoksessaan Dupuy on käyttänyt monia kirjallisuuslähteitä ja niiden lisäksi teoksessa on Dupuyn pitämien haastattelujen materiaalia kattavasti. Dupuy käsittelee Kuuden päivän sodan, Näännytysodan ja Jom Kippur -sodan tapahtumat kattavasti teoksessaan. Teoksesta puuttuvat viitteet, pois lukien haastattelujen materiaali, jotka löytyivät alaviitteinä. Teosta voidaan haastattelujen johdosta pitää hyvin luotettavana lähteenä.

George W. Gawrychin teos *The albatross of decisive victory*, on tutkielmassa paljon käytetty lähde. Gawrych on kirjoittanut useita historiallisia teoksia. Tässä teoksessa hän on keskittynyt Kuuden päivän sodan ja Jom Kippur -sodan politiikkaan. Vaikka painopiste on politiikassa, niin niiden valmistelut ja tapahtumat on teoksessa kerrottu tarkasti.

1.5 Tärkeimmät käsitteet

Ilmapuolustus: Ilmapuolustuksella tarkoitetaan toimintoja, joilla tuhotaan vihollisen hyökkäävät ilma-alukset ja ohjukset tai vaikutetaan niiden toimintaan niin, etteivät ne kykene toimimaan tehokkaasti. Ilmapuolustukseen kuuluvat ilmavoimien, ilmatorjunnan ja tutkakaluston käyttö, sekä niiden toiminnan mahdollistavat toiminnot.¹

Machin luku: Machin luvulla mitataan esineiden nopeutta ilmapirrassa. Machin luku kuvaa nopeutta verrattuna äänennopeuteen ja se on ilmanlämpötilan funktio. Kahden Machin nopeus vastaa kaksinkertaista äänennopeutta.²

¹ Pääesikunnan tiedotusosaston julkaisu: Sotilaallinen maanpuolustus 2002, Helsinki 2002, s. 18 ja 33

² <http://www.aerospaceweb.org/question/atmosphere/q0126.shtml>, viitattu 28.2.2009

2. TAUSTAA

Israel ja sitä ympäröivät arabivaltiot ovat käyneet useita sotia siitä asti kun Israel itsenäistyi vuonna 1948.

Heinäkuussa 1964 Israel sai valmiiksi veden kuljetusjärjestelmänsä, jonka tarkoituksena oli siirtää makeaa vettä Galilea järvestä Negevin aavikolle Israelin eteläosaan. Syyria ja Jordania pelkäsivät, että Israel varastaa lähes kaiken heidän tarvitsemastaan vedestä, joten he rakensivat omat vedenkuljetusjärjestelmänsä. Ne rakennettiin siten, että ne sijaitsivat ennen Israelin järjestelmää ja takasivat veden saannin Syyriaan ja Jordaniaan.³

Tämän kiistan seurauksena syttyi yhteenottojen sarja Syyrian ja Israelin rajalla. Syyrian sotilaat tulittivat useaan otteeseen israelilaisia maanviljelijöitä kohti. Lokakuun toisena päivänä 1964 Israel lähetti kymmenen panssarivaunuaan Syyrian rajan tuntumaan lähelle Kibbutz Dania. Seuraavana päivänä Syyrian panssarivaunut avasivat tulen kohti erään maanviljelijän traktoria, jonka seurauksena Israelin panssarivaunut vastasivat hyökkäykseen ja ampuivat kohti syyrialaisia. Yhteenotosta ei aiheutunut tappioita kummallekaan osapuolelle. Kymmenen päivää myöhemmin lokakuun 13. päivänä Syyrian panssarivaunut ilmestyivät samalle paikalle ja ampuivat jälleen maatiloja kohti. Israelin panssarivaunut olivat piiloutuneet alueelle ja hyökkäsivät välittömästi vihollisten kimppuun. Samalla Syyrian tykistö aloitti tykistökeskityksen Israelin panssarivaunuja kohti. Yhteenotossa kuoli kolme Israelin sotilasta ja haavoittui 11 sotilasta ja siviiliä. Syyrian panssarivaunuista tuhottiin kaksi. Yhteenotot jatkuivat aina sodan syttymiseen saakka.⁴

Vaikka syyrialaiset olivat useasti se osapuoli joka aloitti ampumisen, niin Yhdistyneiden Kansakuntien aselevon valvonta järjestön, (United Nations Truce Supervision Organization, UNTSO), raportit viittaavat siihen, että Syyrian voimankäyttöä olisivat provosoineet Israelin laittomat toimet demilitarisoiduilla alueilla.⁵

Jo tässä vaiheessa Syyria olisi halunnut hyökätä Israeliin. Kuitenkin sen liittolainen Egypti, joka oli Syyriaa suurempi sotilasmahti, varoitti, että vielä ei olisi oikea hetki. Olisi odotettava vielä muutama vuosi ja valmistauduttava täysimittaiseen sotaan.⁶

³ Eric Hammel: Six days in June, New York 1992, s. 5

⁴ Hammel, s. 6

⁵ Eversti Trevor N. Dupuy: Elusive victory; The Arab-Israeli wars, 1947–1974, Lontoo 1978, s. 223

⁶ Hammel, s. 6

Seuraava askel kohti sota oli Israelin vakoojan Eli Cohenin paljastuminen 1965. Paljastumista edesauttoi Neuvostoliiton apu vakoojien etsinnässä. Cohen oli vakoillut Syyrian asevoimia ja paljastanut muun muassa Syyrian puolustusasemat Golanin ylängöllä, joka sijaitsee Israelin ja Syyrian rajalla. Cohenin toimien paljastuminen kiristi maiden välejä entisestään. Tapauksen jälkiseurauksena helmikuun 23. päivänä 1966 Syyriassa tapahtui sotilasvallankaappaus.⁷

Myös Egyptissä tapahtui sotilasvallankaappaus vuonna 1952, jonka johdosta kuningas Faruk syöstiin vallasta ja maan johtoon nousi Gamal Abdel Nasser. Nasser julisti Egyptin ja itsensä arabimaiden johtajaksi. Syyrialaiset olivat asiasta eri mieltä, sillä omasta mielestään he ovat arabimaiden johtaja ja aloittivat huomiota herättävän terrorikampanjan Israelia vastaan. Fatah niminen terrorijärjestö, jota johti Jasser Arafat, aloitti hyökkäyksensä uudenvuodenpäivänä 1965.⁸

Vaikka Syyria tuki Fatahia, järjestö toimi kokonaisuudessaan Jordaniasta. Toukokuun 25. päivänä 1965 Fatahin iskussa kuolivat äiti ja lapsi. Kyseisen tapahtuman jälkeen israelilaiset kostivat iskuja hyökkäämällä Fatahin leireihin. Maaliskuussa 1966 Fatah sai luvan perustaa leirejään Syyrian lisäksi Jordaniaan ja Libanoniin. Saman vuoden heinäkuussa Fatahista tuli osa Syyrian sotilastiedusteluorganisaatiota.⁹

Yhteenotot jatkuivat ja molemmat puolet valittivat toistensa toimista Yhdistyneiden Kansakuntien turvallisuuskomitealle. Komitea ei kuitenkaan ottanut asiaan juurikaan kantaa vaan toimi varovaisesti.¹⁰ Kaikki tilanteesta laaditut päätöslauselmat kumoutuivat, kun Neuvostoliitto käytti veto-oikeuttaan.¹¹

Syyskuun 17. päivänä 1966 Syyria ilmoitti liittoutuneensa Egyptin kanssa ja että kaikenlaisen vihamielisyyteen vastataan Syyrian ja Egyptin asevoimien yhteisoperaatiolla. Myös Jordanian kuningas Hussein ilmoitti aloittavansa sotatoimet Israelia vastaan jos se hyökkäisi Syyriaan.

⁷ Hammel, s. 7

⁸ Hammel, s. 8

⁹ Hammel, s. 9–10

¹⁰ Hammel, s. 11

¹¹ Dupuy, s. 225

Lokakuun 12. päivänä Neuvostoliitto ilmoitti, että Israel kokosi joukkojaan Syyrian rajalle. Moskovasta lisättiin, että se tukisi Syyrian sotatoimia jos sota syttyisi.¹²

Fatahin terrori-iskut olivat tuottaneet haluttua tulosta. Se oli onnistunut kiristämään maiden välit ja ajamaan Israelin nurkkaan, josta sen ennemmin tai myöhemmin olisi murtauduttava ulos väkivalloin. Tällöin arabimaat vastaisivat hyökkäykseen ja tuhoaisivat juutalaisvaltion.¹³

Tilanteen kiristytessä Israelin puolustusvoimiin, Zahaliin (Zvah Haganah L'Yisrael), kohdistui voimakasta kritiikkiä. Kansalaiset vaativat toimia terroristien hyökkäysten kostamiseksi ja pysäyttämiseksi. Syyria oli liian vahva, jotta sitä vastaan olisi voitu hyökätä, joten kohteeksi valittiin heikompi Jordania.

Zahalin johtajat päättivät suorittaa normaalia yöllä suoritettua kommandoiskua voimakkaamman vastaiskun.

12. marraskuuta 1966 Israelin poliisipartio ajoi miinaan ja kolme poliisia menehtyi ja kuusi loukkaantui. Seuraavana päivänä Israel käynnisti kosto-operaation Jordaniaan. Se hyökkäsi laskuvarjojääkäripataljoonan ja kymmenen tankin voimin Be'ershavan kaupungista Samuan kylään.

Jordania vastasi iskuun panssariprikaatin voimin. Hyökkäyksessä tuhoutui 125 rakennusta ja 15 Jordanian sotilasta menehtyi ja 37 sotilasta ja siviiliä loukkaantui. Israelin sotilaista yksi loukkaantui.¹⁴

Seuraava askel kohti täysmittaista sotaa tapahtui huhtikuun seitsemäntenä päivänä 1967. Syyrian kranaatinheittimet avasivat tulen Golanin ylängöltä kohti Israelin maatiloja. Kun yli 200 kranaattia oli ammuttu, niin Israel vastasi panssarivaunuilla hyökkäykseen. Kello 13.30 israelilaiset Mirage -hävittäjät ylittivät rajan ja pommittivat Syyrian tykistön asemia. Viisitoista minuuttia myöhemmin Syyrian ilmavoimat lähetti MiG-21 -torjuntahävittäjät tuhoamaan tunkeilijat. Muutamassa minuutissa Mirage -hävittäjät ampuivat alas kuusi syyrialaista MiG-21 -koneet ja loput pakenivat tukikohtiinsa. Tapahtuman johdosta Syyrian ja muiden arabimaiden kunnia koki kovan kolauksen.¹⁵

¹² Hammel, s. 11–12

¹³ Hammel, s. 14

¹⁴ Hammel, s. 17–20

¹⁵ Hammel, s. 25

Neuvostoliitto oli käynyt propagandasotaa Israelia vastaan jo aiemminkin, mutta nyt se ilmoitti, että Israel kokoaa joukkojaan ja on hyökkäämässä Syyriaan. Syynä tähän propagandaan oli se, että niin kauan kuin Israelin ja arabimaiden välinen riita jatkuisi, se pystyisi lujentamaan siteitään arabeihin ja pystyisi myymään heille yhä enemmän aseitaan.¹⁶

Saadakseen kunnioitusta liittolaisiltaan ja saavuttaakseen arabimaiden johtajan aseman, Nasser päätti yrittää alistaa Israelia uhkaamalla sotilaallisella voimalla. Hän siirrätti suuren joukon sotilaita Siinaille siten, että se vaikutti sotaan valmistautumiselta. Puheissaan Nasser vaakuutti arabeille, että halusi tuhota Israelin ja juutalaiset. Seuraavana uhkaavana eleenä Nasser vaati, että Yhdistyneiden Kansakuntien rauhanturvajoukkojen (Emergency Forcen), jotka olivat turvaamassa alueen rauhaa edellisen sodan jäljiltä, tulisi poistua Egyptin maaperältä. Rauhanturvajoukkojen oli poistuttava, koska ne tarvitsivat toiminnalleen kohteena olevan maan hyväksynnän, eikä Egypti niitä enää halunnut maaperälleen.

Tämän jälkeen sota vaikutti jo niin todennäköiseltä, että Egypti ja Israel kutsuivat reserviläisensä palvelukseen. Lisäksi Irakin ja Libanonin armeijat asetettiin valmiustilaan. Tässä vaiheessa israelilaiset suunnittelivat ennaltaehkäisevää iskuja, mutta päättivät kuitenkin odottaa vielä ja katsoa, mitä Nasser todella aikoi tehdä.

Toukokuun 22. päivänä Nasser suututti israelilaiset sulkemalla Tiranin salmen aluksilta, jotka ovat menossa Israeliin. Nasser päätti sulkea salmen, vaikka israelilaiset olivat ilmoittaneet, että salmen sulkeminen voi johtaa sotatoimiin. Nasserin toimet nostivat hänen kunnioitustaan arabimaiden keskuudessa ja vahvistivat hänen poliittista asemaansa. Koska salmi kuului Egyptille, niin Israelin mahdollisiin sotatoimiin voitaisiin vastata itsepuolustukseen vedoten ja samalla aloittaa täysmittainen sota.

Toukokuun 25. päivänä Neuvostoliitto myönsi julkisesti tukevansa Egyptiä. Samaan aikaan Yhdysvaltojen 6. Laivasto, joka oli Välimerellä partioimassa, asetettiin hälytystilaan ja Yhdysvallat ilmoitti huolensa kiristyneestä tilanteesta. Neuvostoliitto vastasi aloittamalla Mustanmeren laivastonsa yksikön siirron Välimerellä.

Nasser oli saavuttanut merkittävän poliittisen voiton, mutta se ei hänelle vielä riittänyt. Toukokuun 28. päivänä Nasser vaati, että Israel palauttaa Eilatin ja Nitzanan rajakaupungit Egypt-

¹⁶ Hammel, s. 27

tille. Samalla hän ilmoitti Egyptin olevan valmis sotaan Israelia vastaan. Seuraavana päivänä Neuvostoliitto ilmoitti, että se ei tule sallimaan ulkopuolisten valtioiden sekaantumista kriisiin. Samana päivänä Algeria ilmoitti lähettävänsä joukkojaan Egyptiin.

30. toukokuuta Jordanian kuningas Hussein liitti joukkonsa Egyptin ja Syyrian joukkojen alaisiksi, koska hän halusi liittyä voittajien puolelle ja lisäksi pelkäsi joutuvansa heidän uhrikseen jos ei liittyisi heidän puolelleen.¹⁷

Nyt Israel oli joutumassa kolmen rintaman sotaan. Arviolta 328 000 arabisotilasta, 2 300 panssarivaunua ja lähes 700 lentokonetta oli jo Israelin rajojen läheisyydessä ja lisää oli tulossa. Israelilla ei ollut enää kuin yksi vaihtoehto jäljellä ja se oli yllätyshyökkäys, jolla tuhottaisiin Egyptin joukot Gazan kaistaleelta ja Siinain niemimaalta. Kesäkuun neljäntenä päivänä 1967 Israel päätti, että se hyökkää Egyptiin. Seuraavana päivänä, viides kesäkuuta, Israelin maa- ja ilmavoimat hyökkäsivät Egyptiin kello 7.45.¹⁸

¹⁷ Hammel, s. 29–37

¹⁸ Hammel, s. 44–45

3. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUS ENNEN KUUDEN PÄIVÄN SOTAA

3.1 Ilmapuolustuksen johtosuhteet

Ennen Kuuden päivän sodan alkua Egyptin asevoimien johtohenkilöstö oli kaikkea muuta kuin ammattitaitoista. Useiden arabimaiden tyyliin, myös Nasserin armeijassa korkeimpiin johtotehtäviin valittiin ainoastaan Nasserille uskollisia upseereita. Ammattitaidolla tai johtamisominaisuuksilla ei ollut suurta merkitystä valintaprosessissa. Nasser sen sijaan erotti sotilasvallankaappauksen pelossa ne upseerit, jotka osoittivat korkeaa ammattitaitoa, johtajuutta ja kykyä itsenäiseen ajatteluun. Arvostusta omien joukkojen keskuudessakaan ei pidetty hyveenä.¹⁹

Jo vuoden 1948 sodassa arabimaissa toimi yhteysupseereita, joiden avulla pyrittiin koodinoimaan yhteisiä hyökkäyksiä. Kuitenkaan he eivät onnistuneet tehtävissään, koska he eivät saaneet yhteyttä kotimaansa johtajiin. Kuuden päivän sodan alkaessa tilanteessa ei ollut tapahtunut juuri kehitystä, mistä johtuen kaikki kävivät yksin omaa sotaansa Israelia vastaan.

Nasser uskoi operatiivisen johdon ja arabiliittolaisten yhteisoperaatiot kenttämarsalkka Amerille. Amer oli poliitikko, jolta puuttui sotilaallista tietoutta, jotta voisi toimia tehtävässään menestyksekkäästi.²⁰

Egyptin maavoimia johti sota-asioiden ministeri kenttämarsalkka Abdel Hakim Amer. Ilma-voimien komentajana toimi kenraali Mahmud.²¹

3.2 Ilmapuolustuksen kalusto

Neuvostoliiton tuki Egyptin asevoimille oli voimakasta jo vuodesta 1954 alkaen, jolloin Nasser julisti Egyptin sosialistiseksi valtioksi. Vuonna 1955 Neuvostoliitto toimitti Egyptiin yli 250 miljoonan dollarin edestä sotatarvikkeita. Toimitukseen sisältyi muun muassa 200 hävitäjä-, pommi- ja kuljetuskonetta.²² Materiaalisen tuen lisäksi Moskovan Frunzen sotilasaka-

¹⁹ V.A. Zolotarev: Venäjä (Neuvostoliitto) paikallisissa sodissa ja sotilaallisissa konflikteissa 20. vuosisadan jälkipuoliskolla, Moskova 2000, s. 59

²⁰ Dupuy, s. 234–236

²¹ Hammel, s.432

²² Zolotarev, s. 43–44

temiassa aloitettiin egyptiläisten sotilaiden kouluttaminen vuonna 1957. Akatemiassa koulutettiin ilmapuolustuksen henkilöstöä noin 1 300 henkilöä. Vuosina 1957 ja 1958 Neuvostoliitto jatkoi asetoimituksia Il-28 -pommi- ja tiedustelukoneilla ja MiG-17 -hävittäjillä.²³ Tuesta johtuen Egyptin päälentokonekalusto ennen Kuuden päivän sotaa oli neuvostoliittolaisvalmis-teista.

Nasserin puolustusbudjetti nousi vuoden 1960 290 miljoonasta dollarista vuoteen 1966 mennessä 580 miljoonaan dollariin. Kesäkuuhun 1967 mennessä suihkuhävittäjien määrä kasvoi 165 koneesta 350.

24

Egyptin *lentokonekaluston* määristä löytyi eri lähteistä useita eri lukumääriä, varsinkin hävittäjäkaluston osalta. Pommikonekalustosta lähteistä löytyivät lähes yhtenevät lukumäärät. Tu-16 -pommikoneita Egyptillä oli ennen Kuuden päivän sodan alkua 30 kappaletta ja Il-28 -kevyitä pommikoneita 40 kappaletta.²⁵ Yhdessä lähteessä Il-28 -kaluston määräksi oli ilmoitettu 43 konetta.²⁶

Egyptin päähävittäjäkalustosta, MiG-21 -hävittäjistä löytyi useita eri lukumääriä. Useimmissa näistä lukumääräksi mainittiin 120 kappaletta.²⁷ Yhdessä lähteessä koneita oli 125 kappaletta²⁸ ja toisessa 163.²⁹ Koneita lienee ollut ennen sodan alkua noin 120 kappaletta.

MiG-19 -kaluston osalta löytyi kaksi eri vaihtoehtoa. Yhtä lähdetä lukuunottamatta koneita oli käytössä 80 kappaletta.³⁰ Yhdessä lähteessä koneiden lukumääräksi oli ilmoitettu vain 40 kappaletta.³¹

MiG-15- ja MiG-17 -kalustojen määristä oli useita eri tietoja. Enemmistöstä lähteistä kalustojen yhteismäärä oli 100 kappaletta.³² Yhden lähteen mukaan kalustoa olisi ollut 150 kappaletta.³³

²³ Zolotarev, s. 50

²⁴ Syed Ali El-Edroos: The Hashemite Arab Army 1908–1979, Amman 1980, s. 336

²⁵ George W. Gawrych: The albatross of decisive victory, Lontoo 2000, s. 14

²⁶ Dupuy, s. 337

²⁷ Gawrych, s. 14 ja Ernest Trost: David und Goliath: Die Schlacht um Israel 1967, Wien 1967, s. 111–112

²⁸ El-Edroos, s. 349

²⁹ Dupuy, s. 337

³⁰ Trost, s. 111–112, Gawrych, s. 14 ja El-Edroos, s. 349

³¹ Dupuy, s. 337

³² Gawrych, s. 14, Dupuy, s. 337

³³ Trost, s. 111–112

Su-7 -kaluston lukumäärästä löytyi kaksi eri tietoa. Toisen lähteen mukaan koneita olisi ollut 20³⁴ ja toisen mukaan 55 kappaletta.³⁵ Ensimmäisen lähteen muut konekalustot ovat täsmänneet muiden lähteiden kanssa, joten myös Su-7 -kaluston lukumäärä lienee ollut 20 konetta.

Lentokonekalusto	Lukumäärä
MiG-21	120
MiG-19	80
MiG-15/17	100
Su-7	20
Tu-16	30
Il-28	40
Yhteensä	390

Taulukko 1 Egyptin lentokalusto Kuuden päivän sodassa³⁶

Egyptin käyttämän lentokonekaluston tarkat suoritusarvot ovat liitteenä 2. Koneiden tärkeimmät suoritusarvot ovat seuraavat:

Su-7 Fitter

Su-7 -kalusto on suunniteltu ensisijaisesti lähitulitukitehtäviin, mutta se kykenee myös torjuntatehtäviin. Koneessa on tehokas moottori ja sen huippunopeus on 1 700 km/h / 1.6 Mach. Koneen toimintasäde kahdella lisäsäiliöllä on 1 450 kilometriä ja toimintakorkeus 15 150 metriä. Ilmataistelua varten kone on varustettu kahdella 30 millimetrin tykillä.³⁷

MiG-17 Fresco

MiG-17 on torjuntahävittäjä, joka kykenee tehtäviin melkein kaikissa sääolosuhteissa. Koneen huippu nopeus on 1145 km/h. Koneen toimintasäde kahdella lisäsäiliöllä on 1 470 kilometriä ja toimintakorkeus 16 600 metriä. Ilmataistelua varten kone on varustettu kolmella 23 millimetrin tykillä ja rakettikasetein.

MiG-19 Farmer

³⁴ Gawrych, s. 14

³⁵ Dupuy, s. 337

³⁶ Gawrych, s. 14

³⁷ Stewart Menaul: The Soviet war machine, 1980, s. 88

MiG-19 on torjuntahävittäjä, joka kykenee tehtäviin kaikissa sääolosuhteissa. Kaksimoottorinen kone saavuttaa 1 480 km/h / 1.3 Machin nopeuden. Koneen toimintasäde kahdella lisäsäiliöllä on 2 200 kilometriä ja toimintakorkeus 17 900 metriä. Ilmataistelua varten kone on varustettu tehokkaalla 30 millimetrin tykillä.

MiG-21F Fishbed

MiG-21 on yksipaikkainen hävittäjä, joka kykenee suoriutumaan kaikista tehtävistään lähes joka säässä. Tehokkaalla moottorilla varustettu kone saavuttaa 2 070 km/h / 2.1 Machin nopeuden. Koneen toimintasäde kolmella lisäsäiliöllä on 1 800 kilometriä ja toimintakorkeus 18 000 metriä. Ilmataistelua varten kone on varustettu tehokkaalla 23 millimetrin kaksoistykillä ja ilmataisteluohjuksilla.³⁸ Koneeseen voitiin asentaa kaksi AA-2 Atoll infrapunaohjuksia.³⁹

Ilmatorjunta oli ennen Kuuden päivän sotaa käsittänyt ainoastaan ilmatorjuntatykein suoritettua kohteiden suojausta. Nyt ilmatorjuntaohjusten myötä ilmatorjunnan kantama ja tehokkuus kasvoivat merkittävästi. Kuitenkaan Egyptissä ei ymmärretty ilmatorjuntaohjusten potentiaalia osana ilmapuolustusta. Ilmatorjuntaohjusten määrä oli vähäinen ja niiden taktiikka oli vielä lapsenkengissä.

Kuuden päivän sodassa ilmatorjunta oli osa ilmavoimia. Ilmavoimien *ilmatorjuntakalusto* koostui noin 27 ilmatorjuntaohjuspatteristosta.⁴⁰ Lentueiden suojana oli 85 millimetrisiä ilmatorjuntatykkeitä käyttäviä ilmatorjuntapattereita ja SA-2-ilmatorjuntaohjuspatteristoja.⁴¹

Tutkakalustoa Egyptillä oli ennen Kuuden päivän sotaa useita kymmeniä. 16 tutkaa oli sijoitettu Siinain niemimaalle.⁴²

3.3 Ilmapuolustuksen suorituskyky

Kuuden päivän sodan alkaessa Egyptin ilmapuolustus oli lähes täysin ilmavoimien varassa. Ilmavoimilla oli käytössään 390 lentokonetta, joista yli 300 oli hävittäjätorjuntaan kykene-

³⁸ Menaul, s 79–80

³⁹ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/aa-2.htm>, viitattu 20.2.2009

⁴⁰ Gawrych, s. 14

⁴¹ Trost, s. 111–112

⁴² Dupuy, s. 245

viä.⁴³ MiG-21 -monitoimihävittäjä, yli kaksinkertaiseen äänennopeuteen kykenevä ketterä kone, jossa oli käytössä myös ilmataisteluohjuksia, oli suorituskyvyltään sen hetken parhaimmistoa. Egyptin muu hävittäjäkalusto oli aavistuksen vanhentunutta, mutta samaa luokkaa Israelin vastaavien kalustojen kanssa. Israelia määrällisesti selvästi suuremmalla lentokone määrällä, Egypti kykenisi estämään Israelia saavuttamasta ilmaherruutta taistelualueella.

Ilmapuolustuksen selkeästi heikoin alue oli ilmatorjunta. Juuri käyttöönotetut SA-2 -ilmatorjuntaohjusjärjestelmät olivat moderneja, mutta Egypti ei osannut käyttää niitä tehokkaasti hyödykseen. Pelkästään SA-2 -ilmatorjuntaohjuksien käyttö ei estäisi Israelin ilmavoimia toimimasta Egyptin ilmatilassa, sillä ohjuksen toimintakorkeuden alapuolella oli riittävästi tilaa operaatioiden suorittamiseen. Ilmatorjuntaohjuspatteristoja oli määrällisesti liian vähän, jotta ne kykenisivät torjumaan Israelin ilmavoimien hyökkäykset.

3.4 Israelin lentokonekaluston suorituskyky Egyptiin verrattuna

Israelin lentokonekalusto oli lähes täysin ranskalaisten kalustoa. Syynä kaluston ranskalaiseen alkuperään oli hyvin yksinkertainen. Ranska oli ainoa lentokoneita valmistava valtio, joka oli halukas myymään Israelille suihkumoottoreilla varustettuja hävittäjiä. Ranskan myymät koneet olivat kuitenkin sillä hetkellä maailman kärkeäkalustoa.⁴⁴

Konetoimituksien lisäksi Ranska auttoi Israelia perustamaan oman lentokoneteollisuuden. Sen tarkoituksena ei ollut ainoastaan koota koneita, vaan mahdollistaa omavarainen korkea tasoinen lentokonehuolto.⁴⁵

Neuvostoliitolta Egypti sai käyttöönsä uudenaikaisia hävittäjäkoneita. Israel onnistui uudistamaan omaa kalustoaan samassa tahdissa kun Egypti sai uutta kalustoa. Egyptin MiG-15 -kalustoon Israel vastasi hankkimalla ranskalaisia Ouragan -koneita. Vuonna 1956 MiG-17 -kalustoon Israel vastasi hankkimalla ranskalaisia Mystère IVA -kalustolla. 1956 Super-Mystère -kalusto otettiin käyttöön MiG-19 -koneita vastaan. 1963 MiG-21 -kalustoon vastattiin ostamalla Mirage IIIC -hävittäjiä.⁴⁶

⁴³ Gawrych, s. 14

⁴⁴ Hammel, s.127

⁴⁵ D. K. Palit: Return to Sinai The Arab-Israeli War, 1973, Wilts 1974, s. 57

⁴⁶ El-Edroos, s. 340

Siinain sodan perusteella Israel tilasi lisää Mystère-IV ja Ouragan -koneita. Ouraganeja tilattiin 48 kappaletta ja Mystère-IV -koneiden lukumäärää kasvatettiin 50 koneeseen. Strategiseksi pommikoneeksi valittiin Vautour-IIA -kevyt rynnäköpommikone. Ranskasta ostettiin myös Fouga CM-170R Magister -koneita, joiden valmistus aloitettiin lisenssillä Israelissa. Yhteensä 60 kappaletta valmistettiin.

Vuonna 1958 Ranskasta tilatut Super-Mystère -hävittäjät olivat Mystère -koneen parannettuja versioita ja ne olivat huomattavasti suorituskykyisempiä. 1963 vuoteen mennessä Israel oli ostanut Ranskasta 27 Mirage-IIICJ -konetta ja vuoteen 1967 mennessä se oli tuottanut 72 konetta lisää. Mirage -koneet olivat aikaisempaan kalustoon verrattuna huomattavasti suorituskykyisempiä.⁴⁷

Israelilla oli juuri ennen sodan alkua käytössä noin 315 lentokonetta. Siinain rintamalle se oli suunnannut niistä 220 kappaletta.⁴⁸ Toisen lähteen mukaan Siinain rintamalla olisi ollut 286 konetta. Käytössä oli 92 Mirage IIICJ, 24 Super-Mystère, 82 Mystère IVA, 55 Ouragan ja 24 Vautour -konetta.⁴⁹

Kolmannessa lähteessä mainitaan, että ilmavoimien komentajalla kenraali Hodilla oli komennossaan 350 lentokonetta: Kolme Mirage III-CJ -lentuetta (yhteensä 72 konetta ja lisäksi 20 viime hetkellä toimitettua), 18 Super-Mystère-B2 -torjuntahävittäjää, 40 Mystère IVA -hävittäjäpommittajaa, yksi lentue kevyitä Vautour -rynnäköpommikoneita, kaksi lentuetta Ouragan -hävittäjäpommittajia ja 60 Fouga CM-170 Magister -koulusuihkukoneita.⁵⁰

Neljännessä lähteessä on mainittuna Israelin toimintakuntoiset lentokoneet sodan alkaessa. Mirage IICJ -koneita oli 72, Super-Mystère -koneita 20, Mystère IV -koneita 40 ja Ouragon -koneita 40 kappaletta.⁵¹

Lähteiden perusteella konekalustoa on ollut seuraavasti:

Lentokonekalusto	Lukumäärä
Mirage IIICJ	92

⁴⁷ Hammel, s. 128–129

⁴⁸ Zolotarev, s. 57

⁴⁹ Dupuy, s. 337

⁵⁰ Trost, s. 111

⁵¹ El-Edroos, s. 349

Super-Mystère	20
Mystère IV	40
Ouragan	40
Fouga-Magister	60
Vatour	24
Yhteensä	276

Taulukko 2 Israelin ilmavoimien lentokalusto Kuuden päivän sodassa

Taulukko 1 ja 2 vertailemalla voidaan todeta, että Egyptillä oli määrällisesti vahvemmat ilma-voimat sodan alkaessa. Pommikoneiden määrä on molemmilla mailla ollut lähes yhtä suuret. Egyptillä oli käytössään hävittäjäkalustoa selvästi enemmän kuin Israelilla. Molempien maiden hävittäjäkalustojen suorituskyky on ollut lähes samaa tasoa. Molempien päähävittäjäkalusto kuului sen hetken parhaimmiston. Egyptin MiG-21 -hävittäjät olivat Neuvostoliiton parasta kalustoa ja Israelin Mirage koneet olivat puolestaan länsimaisten koneiden huippua. Molempien maiden muu hävittäjäkalusto oli jo jonkin verran vanhentunutta, mutta ne olivat keskenään suorituskyvyiltään samaa luokkaa.

Suorituskyky	Lukumäärä Egypti	Lukumäärä Israel
Mach 2	120 (MiG-21)	92 (Mirage IIICJ)
Yliäänihävittäjä	80 (MiG-19)	20 (Super-Mystère)
Aliäänihävittäjä	120 (MiG-15 / 17, Su-7)	80 (Ouragon, Mystère)
Kevyt pommikone	40 (Il-28)	24 (Vautour)
Pommikone	30 (Tu-16)	0
Muita	0	60 (Fouga)
Yhteensä	390	276

Taulukko 3 Egyptin ja Israelin lentokaluston vertailu

Irakilainen lentäjä suostui loikkaamaan Israeliin MiG-21 -hävittäjän kanssa suurta rahasummaa vastaan. Täten elokuussa 1966 Israel sai haltuunsa Egyptin tehokkaimman hävittäjän. Koneen avulla Israel pystyi selvittämään sen suorituskyvyn, heikkoudet ja harjoittelemaan ilmataistelua omia koneitaan vastaan.⁵²

⁵² Dupuy, s. 238

Israelin konekalusto oli kehittynyt huimasti edellisestä sodasta Egyptiä vastaan. Vaikka konekalusto oli maailman huipputasoa, niin Israelin valttikortti sodassa tulisi olemaan sen kyky suoriutua ennennäkemättömän nopeasti hyökkäysten välisestä koneiden aseistamisesta ja tankkauksesta.⁵³

⁵³ Hammel, s.130

4. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUS KUUDEN PÄIVÄN SODASSA

4.1 Israelin yllätyshyökkäys

Israelin puolustusvoimat olivat valmistautuneet sotaan huolella. He olivat onnistuneet soluttautumaan Egyptiin siten, että heillä oli tiedossa lähes kaikkien sen joukkojen asemat. Lisäksi maastontiedusteluun oli käytetty aikaa ja sitä kautta suunniteltu käytettävät hyökkäysreitit. Israelin omat joukot ja kalusto olivat valmiina sotatoimiin.⁵⁴

Israelin väittää, että sen tiedustelukyky ennen Kuuden päivän sotaa oli ollut niin hyvä, että se oli paikallistanut Egyptin pommikone- ja MiG-21 -hävittäjälaivueiden paikat yksittäisen koneen tarkkuudella. Niinpä 125 kappaleesta 122 MiG-21 -konetta tuhoutui ensi-iskussa ja kaikki 30 kappaletta Tu-16 -pommikoneita.⁵⁵

Israelin tavoitteena oli tuhota Egyptin ilmavoimat kolmessa tunnissa operaation aloittamisesta, jonka jälkeen ilmavoimat voisivat keskittyä Egyptin maajoukkojen tuhoamiseen ja oman maahyökkäyksen edistämiseen. Israel suunnitteli iskevänsä seuraaviin Egyptin lentokentille kesäkuun viidentenä päivänä kello 7.45 ja 12.45 välisenä aikana:

Siinaissa: El Arish, Jebel Libni, Bir Thamad(Ath Thamad??), Bir Gafgafa

Suezin kanavan läheisyydessä: Fayid, Kabrit, Abu Sueir

Suiston alueella: Mansura, Cairo West, Cairo International, Helwan, Bilbeis, Inshas

Punaisen meren alueella: Hurghada, Ras Banas

Niilin laaksossa: Beni Sueif, Luxor⁵⁶

Israelin ilmavoimat aloitti sotatoimet Egyptiä vastaan kesäkuun viidentenä päivänä 1967. Edellisten viikkojen aikana Israel oli suorittanut joka aamu kello 07.00 lentoja Egyptin rajan läheisyydessä. Kuten aiemminkin koneet lähestyivät Egyptin rajaa, mutta tällä kertaa ne eivät kääntyneet takaisin tukikohtiinsa, vaan suuntasivat länteen Välimeren ylle. Koneet lensivät matalalla tutkakatveessa ja hyökkäsivät kohteinaan olleisiin lentokenttiin kello 07.45 Israelin aikaa.

⁵⁴ Hammel, s.153

⁵⁵ El-Edroos, s. 419

⁵⁶ El-Edroos, s. 351

Hyökkäykseen osallistui 184 israelilaista lentokonetta. Israelin ilmatilaa jäi puolustamaan ainoastaan 12 Super-Mystère -hävittäjää. Hyökkäävien osastojen kohteiden tärkeysjärjestys oli:

1. vahingoittaa kiitotiet käyttökelvottomiksi,
2. tuhota Egyptin lentokoneet maahan (MiG -hävittäjät pääkohteena),
3. tuhota tutka-asemat, ohjuspatterit ja huoltokeskukset,
4. tukea maajoukkoja.⁵⁷

Israelin hyökkäyksen suunnittelua helpotti huomattavasti se, että Egypti oli keskittänyt tietyn tyyppiset kalustot omille kentilleen. Maalien tunnistaminen helpottui huomattavasti ja sekä mikä tärkeämpää, ensimmäisiksi kohteiksi Israel pystyi valitsemaan lentotukikohdat, joissa hävittäjäkalusto oli sijoitettuna.⁵⁸

Hyökkäävät osastot koostuivat kukin neljästä koneesta. Hyökkäykset olivat ajoitettu seuraavasti: 23 minuuttia reitillä, 10 minuuttia kohteessa ja reilu 20 minuuttia tukikohtaan palaamiseen. Samaan aikaan, kun edellinen osasto aloitti paluumatkansa, niin seuraava osasto oli jo hyökkäämässä tukikohtiin.⁵⁹

Hyökkäävät osastot ylittivät kentän matalalla ja pudottivat pomminsa. Sen jälkeen koneet suorittivat kolmesta neljään hyökkäystä tykeillään, jonka jälkeen he irtautuivat taistelusta. Israelilaiset käyttivät pääosin kolmen tyyppisiä pommeja: tavanomaisia 225 ja 450 kilon lentopommeja ja juuri kehitettyjä kiitotiepommeja, joiden ansiosta lentokoneet kykenivät käyttämään suurempaa nopeutta kohteella.⁶⁰

Tukikohdissaan Israelin koneet huollettiin ja varustettiin uutta hyökkäystä varten kahdeksassa minuutissa.⁶¹ Egyptiläisillä huoltoon ja varustamiseen kului yli kolme kertaa enemmän aikaa.⁶²

⁵⁷ Gawrych, s. 39–40

⁵⁸ Dupuy, s. 247

⁵⁹ Gawrych, s. 40

⁶⁰ Dupuy, s. 245–246

⁶¹ Gawrych, s. 41

⁶² Dupuy, s. 265

Ensimmäinen hyökkäys kesti 80 minuuttia. Siinä ajassa Israelin ilmavoimat suoritti hyökkäyksiä yhteensä kahdeksassa aallossa. Kymmenen minuutin tauon jälkeen alkoi toinen myös 80 minuuttia kestänyt hyökkäysjakso.⁶³

Kello 07.45 Israelin aikaa Iskettiin seuraaviin kahdeksaan tukikohtaan: El Arish, Bir Gifgafa, Cairo West, Jebel Libni, Bir el Thamada, Abu Sueir, Inchas ja Fayid, Kabrit. 10.00 ensimmäiset pommit putosivat Mansuran ja Helwanin tukikohtiin. 10.15 Kohteena oli Minya. Kello 12.00 kohteena oli Bilbeis, 12.15 Hurgada ja 12.30 Luxor. Kairon kansainväliselle lentokentälle iskettiin 17.15 ja 18.00 Ras Banas joutui hyökkäyksen kohteeksi.⁶⁴

Ensimmäisen hyökkäyksen aikana, Israelin koneet onnistuivat tuhoamaan lähes 200 konetta maahan ja kahdeksan konetta tuhottiin ilmataisteluissa. Kymmenen minuutin porrastuksen jälkeen toinen aalto aloitti hyökkäyksensä kello 09.34 Israelin aikaa. Toinen hyökkäysjakso oli ensimmäistä laajempi ja sen kohteina olivat kaikkiaan 14 lentokenttää ja sen aikana Israelin lentäjät onnistuivat tuhoamaan hieman yli 100 Egyptin konetta. Muutamassa tunnissa Israelin ilmavoimat olivat suorittaneet 544 lentosuoritusta. He olivat hyökänneet 24:ää lentokenttää ja 23:a tutka-asemaa vastaan.⁶⁵ Ensimmäisten kolmen tunnin aikana Israel myönsi menettäneensä 19 lentokonettaan.⁶⁶

Israelin saavutettua ilmaherruuden operaatioalueella, ilmavoimien lentokoneet keskittivät kaiken voimansa Egyptin maajoukkojen tuhoamiseen. Jatkuvat ilmaiskut tuhosivat valtavan määrän Egyptin maavoimien kalustoa. Jatkuvat ilmaiskut, ajoittain yhtä paljastunutta panssarivaunua vastaan hyökkäsi jopa neljä lentokonetta, heikensivät Egyptin joukkojen moraalia huomattavasti.⁶⁷

4.2 Egyptin ilmapuolustus sodan sytyttyä

Valmistauduttaessa sotaan Israelia vastaan Egyptin ilmavoimien komentaja Sidqi Mahmud teki suuren virheen. Hän aliarvioi israelilaisten hyökkäyskyvyn, eikä siten onnistunut valmistautumaan riittävästi yllätyshyökkäystä vastaan. Egyptin tiedustelulla oli väärää tietoa Israelin hävittäjien toimintamatkasta, mikä johti virheelliseen uhka-arvioon. Tiedustelu arvioi, että

⁶³ Dupuy, s. 245

⁶⁴ Dupuy, s. 247

⁶⁵ Gawrych, s. 41

⁶⁶ Dupuy, s. 246

⁶⁷ El-Edroos, s. 417

Israelin koneet eivät voisi toimia Suezin kanaalia pidemmälle. Suurin osa Egyptin lentokentistä sijaitsi kanaalin länsipuolella. Kesäkuun toisena päivänä, kolme päivää ennen sodan syttymistä, Egyptin ilmavoimien johto arvio, että pahimmassa tapauksessa vain 15–20 prosenttia koneista tuhoutuisi. Todellisuudessa koneista menetettäisiin 85 prosenttia sodan ensimmäisten kolmen tunnin aikana.⁶⁸

Egyptiläiset olivat valmiina ja odottivat israelilaisten hyökkäystä aamuyöllä. Useita kymmeniä koneita odotti kiitoteiden läheisyydessä, viiden minuutin valmiudessa, valmiina torjumaan Israelin ilmahyökkäys. Kello 04.00 ja 07.35 välisenä aikana Israelin aikaa, MiG-17- ja MiG-21 -parit suorittivat ilmavalvontaa puolen tunnin vuoroissa Israelin rajan läheisyydessä. Kun hyökkäystä ei kuulunut, koneet palasivat tukikohtiinsa.⁶⁹

Israel oli aloittanut vuoden 1965 alkupuolella joka aamuiset lennot Välimerellä. Lennot toistuivat jokainen aamu vuosien ajan, joten ne eivät enää vuoden 1967 puolivälissä aiheuttaneet Egyptissä minkäänlaisia varotoimenpiteitä.⁷⁰

Kello 07.00 Israelin aikaa egyptiläiset tutkaoperaattorit havaitsivat näytöillään Israelin koneiden nousevan ilmaan, kuten jokainen aamu tähänkin asti. Valtionpäämiehet ja sotilasjohtajat olivat vasta lähdössä työpisteilleen, joihin he saapuisivat kello 08.00, eivätkä täten pystyisi saamaan tietoa tapahtumista taikka tekemään päätöksiä ennen sitä. Ainoat sillä hetkellä töissä olleet olivat kenttämarsalkka Amer ja kenraali Mahmud, ilmavoimien komentaja. He seurasi tilanteen kehittymistä ilmasta Il-14 -koneesta, joka oli muunnettu johtopaikaksi. Kun ilmavalvontaa suorittaneet koneet olivat laskeutuneet, hekin päättivät palata Kabritin lentotukikohtaan Kairon lähelle.⁷¹ Egyptin tutkaoperaattorit huomasivat, kuinka Israelin koneet laskeutuivat tutkien katveeseen kuten joka aamu ennenkin. Seuraava havainto koneista saatiin omien tukikohtien tullessa hyökkäysten kohteiksi.⁷²

Israelin kohteena olleilta lentokentiltä onnistui kahdeksan Egyptin MiG-21 -hävittäjää nousemaan ilmaan ja ne hyökkäsivät Israelin koneiden kimppuun. Ennen kuin ne pudotettiin taivaalta, ne onnistuivat ampumaan kaksi israelilaista konetta alas.

⁶⁸ Gawrych, s. 14

⁶⁹ Hammel, s.166

⁷⁰ Dupuy, s. 243

⁷¹ Hammel, s.166

⁷² Hammel, s.166

Egyptin ilmatorjuntatuli tuotti vain pientä vahinkoa Israelin koneille, eikä se onnistunut pudottamaan yhtään konetta. Ohjusilmatorjunta laukaisi muutamia SA-2 -ilmatorjuntaohjuksia, mutta ne eivät osuneet kohteisiinsa, sillä Israelin koneet lensivät koko ajan ohjusten optimaalisen torjuntakorkeuden alapuolella. Hyökätessään Suezin kanavalle kesäkuun 9. päivänä Israelin maajoukot onnistuivat valtamaan SA-2 -ilmatorjuntaohjusaseman, jossa oli yhdeksän SA-2 -ohjusta.⁷³

Sodan ensimmäisenä päivänä Egyptin ilmavoimat menettivät 322 lentokonettaan.⁷⁴ Toisen päivän alussa sillä oli enää jäljellä 47 lentokonetta, joista 35 toimintakuntoisia. Koneet olivat MiG-21- ja MiG-17 -hävittäjiä.⁷⁵

Kuuden päivän sodassa Israel väittää tuhonneensa Arabimaiden 638 lentokonekoneesta 452. 148 kappaletta MiG-21, 29 MiG-19, 112 MiG-15 ja 17, 14 Su-7 ja 27 Hawker Hunteria tuhottiin. Pommikoneista 31 Tu-16 ja 31 Il-28 -pommikonetta tuhottiin. Egyptin 385 koneesta tuhoutui 338.⁷⁶

Vaikka Egypti menetti suuren osan konekalustostaan, niin huolestuttavaa oli myös kuolleiden lentäjien määrä. Egyptillä oli ennen sodan syttymistä vain noin 350 lentäjää, joista noin sata oli kuollut ja useita loukkaantunut ensimmäisissä iskuissa.⁷⁷

Kuuden päivän sota oli Israelin taktiikan, teknisen ja toiminnallisenvalmiuden näytös. Ilmatieteluiden pudotussuhteeksi tuli 20:1.⁷⁸ Israel on ilmoittanut, että sen lentokoneita tuhoutui sodassa 40 kappaletta.⁷⁹ Toisessa lähteessä lentokone tappiot olivat 48 konetta.⁸⁰

⁷³ Dupuy, s. 246

⁷⁴ Dupuy, s. 333

⁷⁵ Gawrych, s. 41

⁷⁶ El-Edroos, s. 329

⁷⁷ Dupuy, s. 246

⁷⁸ El-Edroos, s. 340

⁷⁹ Dupuy, s. 333

⁸⁰ Zolotarev, s. 60

5. EGYPTIN ILMAPUOLUSTUKSEN KEHITYS JA TOIMINTA JOM KIPPUR - SODASSA

5.1 Näännytyssota

Vaikka Egypti koki tappion Kuuden päivän sodassa, onnistui Nasser pysymään vallassa. Nasser otti vastuun hävitystä sodasta ja ilmoitti eroavansa. Nasser kuitenkin onnistui saamaan kansan puolelleen, joka vaati häntä jatkamaan Egyptin johtajana.⁸¹

Nasser uudisti täysin armeijansa ylimmän johdon. Kesäkuun 10. päivänä 1967 hän erotti Amerin ja Badran, joka toimi sota-asioiden ministerinä. Lisäksi Nasser vapautti lähes kaikki neljän tähden kenraalinsa tehtävistään, muun muassa ilma-, maa- ja merivoimien komentajat.⁸²

Nasser oli pettynyt joukkojensa johtajiin, jotka olivat osoittaneet pelkuruutta sotatoimissa ja halusi täten luoda uudenlaisen johtajuuskäsitteen. Joukkoja tulisi johtaa edestä, eikä suojasta taka-alalta. Tämä metodi johtikin usean ylemmän komentajan turhaan kuolemaan tulevassa sodassa.⁸³

Israel oli melkein onnistunut tuhoamaan Egyptin ilmavoimat ja sodan päätyttyä se pystyi suorittamaan valvontalentoja Egyptin ilmatilassa. Egyptiläisillä ei ollut kykyä estää Israelin ilmaherruutta ja toimintaa Egyptin omassa ilmatilassa. Heiltä puuttuivat torjuntaan vaadittavat lentokoneet ja ilmatorjunta-aseet.⁸⁴

Yhdysvallat tarjosi Israelille poliittista tukea ja uusia moderneja asejärjestelmiä. Neuvostoliitto ei voinut jäädä altavastaajaksi supervaltojen Lähi-idän valtakamppailussa, joten se pyrki saamaan jalansijansa vahvemmin Egyptiin. 9. kesäkuuta 1967 se aloitti aseviennit Egyptiin. Yli 50 000 tonnia aseita ja varusteita saapui nopeasti Egyptiin. Mukana 25 MiG-21- ja 93 MiG-17 -hävittäjää. 14.7 Egyptiin saapui 100 MiG-21-, 50 MiG-19- ja 60 Su-7 -hävittäjää ja 20 Il-28 -pommikonetta.⁸⁵ Asetoimitusten lisäksi Neuvostoliitosta lähetettiin asiantuntijoita kouluttamaan egyptiläisille asejärjestelmien käyttöä ja antamaan tiedustelutietoja Israelin toi-

⁸¹ Zolotarev, s. 59

⁸² Gawrych, s. 72

⁸³ Gawrych, s. 81

⁸⁴ Gawrych, s. 74

⁸⁵ Zolotarev, s. 60

mista. Osa asiantuntijoista lensi torjuntalentoja Israelin koneita vastaan ja käytti ilmatorjunta-järjestelmiä. Ilman näitä Neuvostoliiton tukitoimia Egyptin olisi ollut vaikeaa kehittää toimivat puolustusvoimat.⁸⁶ Neuvostoliiton asetoimitusten ansiosta Nasserilla oli nopeasti käytössään armeija, joka kykenisi mittaviin operaatioihin.⁸⁷

Vanhentuneet MiG-15- ja MiG-17 -koneet korvattiin yli 200 moderneilla MiG-21- ja Su-7 -koneilla.⁸⁸ Menetettyjen lentokoneiden tilalle Neuvostoliitto toimitti 200 modernia MiG-21- ja Su-7 -konetta. Jäljellä olleet MiG-15- ja 17 -koneet korvattiin näillä uusilla koneilla.⁸⁹

Vaikka Neuvostoliiton asiantuntijoista oli Egyptille äärimmäisen paljon hyötyä, niin kuitenkin täyttää hyötyä heistä ei saatu. Nasser oli sen verran vainoharhainen, ettei uskaltanut päästää Neuvostoliiton kouluttamia upseereitaan töihin operatiivisiin johtopaikkoihin. Fawzilla olikin vaikea tehtävä saada Nasser uskomaan, että ammatillinen pätevyys tulisi olla tärkeämpi kuin lojaalisuus Nasseria kohtaan.⁹⁰

Puolustusvoimien uusi ylipäällikkö kenraali Fawzi ja Nasser muokkasivat puolustusvoimien tehtäviä. Oman valtakunnan suojelemisesta siirryttiin Egyptiltä vallattujen alueiden vapauttamiseen ja ulkopuolisen aggression eliminointiin.⁹¹

Egypti aloitti nälännytyssodan Israelia vastaan vuonna 1969. Varsinaista sotaa ei julistettu, vaan suoritettiin yksittäisiä tykistöiskuja, ilmataisteluita ja kommandohyökkäyksiä.⁹²

Israel aloitti ilmapommitusten sarjan kesäkuussa 1969, jonka tarkoituksena oli tuhota Egyptin tykistön ja SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemat Suezin kanavan reunalta. Jotta tämä onnistuisi Israel lähetti erikoisjoukkoja 19.6 tuhomaan tutka-aseman Green Islandille.

Israel aloitti operaatio Boxerin 20. päivänä kesäkuuta. Lähestulkoon kaikki Israelin hävittäjäpommittajakalusto osallistui ilmaoperaatioon. Ainakin kaksi SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemaa tuhoutui iskuissa ensimmäisenä päivänä. Operaatio kesti viikon ja päättyi 28. päivä. Kuusi SA-2 -ilmatorjuntaohjuspatteria ja viisi tutka-asemaa tuhottiin. Israel menetti kaksi omaa konettaan.

⁸⁶ Gawrych, s. 76

⁸⁷ Zolotarev, s. 60

⁸⁸ El-Edroos, s. 432

⁸⁹ El-Edroos, s. 476

⁹⁰ Gawrych, s. 79

⁹¹ Gawrych, s. 75

⁹² Zolotarev, s. 63

A-4 Skyhawk -kaluston toimitukset oli aloitettu Yhdysvalloista ja niistä tuli Nälännytyssodassa Israelin pääkalusto. Heinä- ja elokuun aikana Israel suoritti yli tuhat lentotehtävää Egyptiin.⁹³ Heinäkuun 20. päivänä 1969 Israelin ilma- ja merivoimat iskivät Israelin asemia vastaan Gezira al Kadrassa. Hyökkäyksen aikana Israel väittää tuhonneensa viisi Egyptin lentokonetta. Egypti myönsi kahden pudonneen.⁹⁴

Israel hyökkäsi ensimmäistä kertaa SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemia vastaan heinäkuun 24 päivänä. Syyskuussa alkaneiden F-4 Phantom -kaluston toimitusten jälkeen SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemat olivat jatkuvasti iskujen kohteina. Lokakuussa 1969 Israel väitti tuhonneensa kaikki Egyptin SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemat ja suurimman osan tutka-asemista.⁹⁵ F-4 Phantom oli aikansa suorituskyykyisin ja sillä pystyttiin suorittamaan strategisia pommituksia. Kone oli varusteltu elektronisilla laitteilla, joilla se pystyi havaitsemaan ja harhauttamaan lähestyvät ohjukset. Koneita toimitettiin aluksi vain 20 kappaletta. 7. tammikuuta 1970 koneet osoittivat suorituskyykynsä iskemällä Kairon lähellä sijainneisiin sotilas-kohteisiin.⁹⁶

Joulukuuhun mennessä Israelin ilmavoimat olivat lähes tuhonneet Egyptin ilmatorjunnan Suezin rannoilta. Egypti sai käyttöönsä uudenaikaisen P-12 -tutkan, joka kykeni havaitsemaan matalalla lentävät maalit ja sen häirinnänsietokyky oli hyvä.⁹⁷ Uuden tutkan paikan selvittyä, israelilaiset onnistuivat varastamaan seitsemän tonnia painavan P-12 -tutkan helikopterijoukkojen operaatiolla Ras Gharibista. Operaation ansioista Israel kykeni toteamaan Egyptin tukien suorituskyykyyn ja kehittämään tutkienhäirintää.⁹⁸

Maaliskuuhun 1969 mennessä 300 lentäjää oli koulutettu Neuvostoliitossa ja SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemien rakentaminen aloitettiin Suezin kanavan alueella.⁹⁹ 1969 Neuvostoliitto toimitti Egyptiin SA-2 Guideline -ilmatorjuntaohjuksia, joiden kantama oli 20 kilometriä. Heinäkuussa 1969 toimitettiin SA-3 Goa -ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä ja MiG-21J -koneita.

⁹³ Gawrych, s. 110–111

⁹⁴ Palit, s. 25

⁹⁵ Palit, s. 25

⁹⁶ Gawrych, 2000 s. 114

⁹⁷ Gawrych, s. 113

⁹⁸ Dupuy, s. 364

⁹⁹ Palit, s. 24

Uusia SA-2 -ilmatorjuntaohjuksia sijoitettiin Suezin kanavan läheisyyteen. Tehokas järjestelmä pakotti Israelin muuttamaan ilmahyökkäysten kohteita. Hyökkäykset keskitettiin syvälle Egyptiin ilmatorjunta-aseiden kantamien ulkopuolelle.¹⁰⁰

Israelilaiset ostivat Yhdysvalloilta uusia F-4 Phantom -hävittäjäpommikoneita vuoden 1969 lopulla. Näiden uudenaikaisien koneiden avulla Israel suoritti iskuja Egyptiin lentäen matalalla maaston muotoja myötäillen. Näin he onnistuivat välttämään Egyptin ilmatorjuntatykistöt ja neuvostoliittolaiset SA-2 ilmatorjuntaohjukset, jotka oli suunniteltu korkealla lentäviä malleja vastaan.

Israel onnistui havaitsemaan Egyptin tutka-asemien sijainnit tiedustelukoneidensa avulla ja tuhosi ne hyökkäämällä niiden tutkakatveesta. Israel jatkoi tiedustelulentoja vuoden 1969 loppupuolella ja onnistui selvittämään Egyptin ilmatorjuntavyöhykkeet, jotka se tuhosi ilmaiskuin. Tämän jälkeen se pystyi suorittamaan pommituslentoja ilman suurempaa uhkaa maasta.¹⁰¹

Egypti oli täysin haavoittuvainen Israelin ilmaiskuille. Vuoden 1967 ja 1970 alkuvuoteen mennessä Israel oli suorittanut 2 700 lentotehtävää Egyptin ilmatilassa. Egyptin hävittäjiä ei lähetetty kertaakaan torjumaan Israelin hyökkääviä osastoja.¹⁰² Kansan moraali laski jatkuvasti heidän nähdessään taivaalla vain Israelin lentokoneita. Nasser ymmärsi, että he olivat häviämässä nälännytyssodan ilman kunnollista ilmapuolustusta. Ainoa vaihtoehto oli saada lisää aseita Neuvostoliitosta. Tammikuun 22. päivänä Nasser lensi Moskovaan neuvottelemaan asejärjestelmien hankinnasta. Nasser vaati uusia ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä. Egyptiläisten kouluttaminen näiden aseiden operointiin veisi huomattavasti aikaa, joten ainoa ratkaisu oli neuvostoliittolaisten sotilaiden lähettäminen Egyptiin. Siellä he käyttäisivät ilmatorjuntaohjusjärjestelmiä ja lentäisivät hävittäjäkalustolla. Nasser sai vaateensa läpi kiristämällä, sillä hän uhkasi kääntyä Yhdysvaltojen puoleen jos ei saisi apua Neuvostoliitolta. Neuvostoliiton oli pakko suostua Nasserin vaatimuksiin, sillä heillä ei ollut varaa menettää jalansijaansa Egyptissä Yhdysvalloille.¹⁰³

Vastauksena Israelin hyökkäykseen joulukuussa 1969 Neuvostoliitto aloitti operaation, jolla keskitettiin neuvostoliittolaisilla sotilailla miehitettyjä ilmatorjuntayksiköitä Egyptin alueelle.

¹⁰⁰ El-Edroos, s. 476–477

¹⁰¹ Zolotarev, s. 64–65

¹⁰² Palit, s. 25

¹⁰³ Gawrych, s. 115

Egyptin alueelle suunniteltiin rakennettavaksi 25 asemaa SA-2 -ilmatorjuntaohjuksille ja 24 asemaa SA-3 -ilmatorjuntaohjuksille. Lisäksi käytössä oli liikuteltavia ZSU-23-4 Shilka -ilmatorjuntatykkeitä ja SA-7 -ilmatorjuntaohjuksia.¹⁰⁴

Israelin ilmaiskujen intensiteetti oli korkeimmillaan tammikuussa 1970. Iskuja suoritettiin syvälle Egyptiin ja niillä pyrittiin vaikuttamaan Egyptin kansalaisten mielialaan. Tammikuun 18 päivänä Israel isku ohjusasemaan Helwanin pohjoispuolella. Kohteina olivat myös sotilas-tukikohta Kairossa ja Qantarassa. Kesäkuussa 1970 Israel suoritti kolmipäiväisen ilmaoperaa-tion, jonka kohteena oli Port Said. Operaation aikana suoritettiin 400 lentotehtävää.¹⁰⁵

Tammikuun 25. päivänä 1970 Kreml lupasi lähettää 32 SA-3 -ilmatorjuntaohjuspatteristosta koostuvan kokonaisen ilmatorjuntarykmentin sekä kolme hävittäjärykmenttiä, johon kuului 90 MiG-21 -hävittäjää, neljä P-15 -tutkaa ja 50 Su-9 -kevyttä pommikonetta. Neuvostoliiton sotilaat operoivat SA-3-, MiG-21-, MiG-23 -kalustoja sekä P-15 -tutkia. Samaan aikaan Egyptin ilmatorjuntajoukkojen osastot, joihin kuului 1 800 sotilasta, saisi koulutuksen SA-3 -järjestelmään Neuvostoliitossa.¹⁰⁶

Helmikuun loppupuolella ensimmäiset SA-3 -ilmatorjuntaohjuspatteristot ja MiG-21 -koneet saapuivat määränpäähänsä. Niiden tärkeimpänä tehtävänä oli Kairon, Aleksandrian ja Assua-nin padon suojaaminen.¹⁰⁷ Egyptiin siirrettiin neuvostoliittolaisista joukoista koostuva ilma-torjuntayhtymä vuoden 1970 alussa. Yhtymään kuuluivat erillinen ilmatorjuntaohjusrykmentti, radioelektronisensodankäynninkeskus sekä kahden rykmentin vahvuinen hävittäjäryhmä. Kaikkien yhtymän aseistuksena olivat 24 SA-3 -ilmatorjuntaohjuspatteristoa, joissa jokaisessa oli neljä laukaisulavettia. Lisäksi jokaista patteristoa suojasi osasto, johon kuuluivat neljä ZSU-23-4 Shilka -ilmatorjuntatykkiä ja SA-7 -ilmatorjuntaohjuksia.¹⁰⁸

Viimeiset massiiviset iskut Israel suoritti helmikuussa. F-4 Phantom -koneet iskivät Abu Za-haliin Niilin suistossa. Huhtikuussa hyökkäykset loppuivat yllättäen. Syynä tähän oli Neuvos-toliiton kasvanut läsnäolo. Israelilaiset eivät halunneet iskeä Neuvostoliiton joukkoja vastaan, joten he päättivät muuttaa kohteita ja vähentää iskujen lukumäärää. Egyptissä oli 100–150 Neuvostoliiton lentäjää ja ilmatorjuntahenkilöstöä oli 10 000–13000, jotka miehittivät 45–50 ilmatorjuntaohjusasemaa. Iskujen taukoaminen antoi Egyptille mahdollisuuden rakentaa ilma-

¹⁰⁴ Zolotarev, s. 66

¹⁰⁵ Palit, s. 25–26

¹⁰⁶ Gawrych, s. 115

¹⁰⁷ Gawrych, s. 116

¹⁰⁸ Zolotarev, s. 67

torjuntaansa. Heinäkuuhun 1970 mennessä Egypti oli rakentanut ilmatorjuntaohjusasemistaan kolmion muotoisen alueen, jonka sisällä ohjusten kantamat leikkasivat toisiaan. Kolmion kantana oli Suezin kanava ja sen kärki oli Kairo.¹⁰⁹ Kolmion ulkopuolella oli ohjusasemia hajautetusti sijoitettuna, mutta ne eivät muodostaneet aukotonta puolustusta.¹¹⁰ (Liite 6)

Neuvostojoukkojen operoimien SA-3 patterien sijaan iskettiin egyptiläisten operoimia SA-2 -ilmatorjuntaohjuspattereita vastaan Niilin suiston koillisosissa.¹¹¹ Israelin koneet hyökkäisivät kaikkia Egyptin ilmapuolustuksen kohteita vastaan, mutta tärkeimpänä kohteena olivat SA-2 -ilmatorjuntaohjukset ja niiden asemat, joista Israel onnistui tuhoamaan suurimman osan.¹¹² Olkapäältä laukaistavat SA-7 -infrapunaohjuksien saapuminen Neuvostoliitosta hillitsi Israelin ilmaiskuja, koska niillä onnistuttiin pudottamaan useita israelilaisia koneita.¹¹³

Huhtikuun alussa 60–80 Neuvostoliiton lentäjää ja noin 4 000 ohjusjärjestelmäoperaattoria oli suojaamassa Egyptin tärkeimpiä kaupunkeja, lentotukikohtia ja teollisuuden tuotantolaitoksia. Kesäkuun loppuun mennessä joukkojen määrä oli lähes kaksinkertaistunut, jolloin ilmatilaa vartiomassa oli noin 100 lentäjää ja 34 ohjusasemalla työskenteli 8 000 neuvostosotilasta.¹¹⁴

Neuvostojoukkojen määrän kasvu aiheutti suurta huolenaihetta niin Israelissa kuin Yhdysvalloissakin. Yhdysvallat pyrki jatkuvasti aseleponeuvotteluihin osapuolten välillä. 16. heinäkuuta 1970 Nasser oli Moskovassa neuvottelemassa uusista asejärjestelmistä. Neuvostoliitto lupasi toimittaa SA-6 -ilmatorjuntaohjuksia egyptiläisille. Kaikkien yllätykseksi samana päivänä Nasser ilmoitti hyväksyvänsä Yhdysvaltojen ehdotuksen aseleposopimuksesta. Neuvostoliitossa tämä aiheutti huolestuneisuutta Nasserin ulkopoliitiikan myönteisyydestä Yhdysvaltoja kohtaan.

Nasserilla oli kuitenkin suunnitelma joka miellytti neuvostojohtoa. Nasserilla ei ollut tarkoitusta noudattaa aseleposopimusta, vaan käyttää sitä hyväkseen poliittisesti ja sotilaallisesti. Egyptin hyväksyessä sopimuksen, se saisi kriitikot uskomaan, että Israelin sijaan myös Egypti haluaa rauhan alueelle. Tärkeämpi syy oli kuitenkin se, että Egypti tarvitsi aselepoa, koska sen joukot olivat kärsineet huomattavia tappioita viime kuukausina, yrittäessään rakentaa oh-

¹⁰⁹ Palit, s. 26

¹¹⁰ Palit, s. 69

¹¹¹ Gawrych, s. 116–117

¹¹² Dupuy, s. 365

¹¹³ Zolotarev, s. 64

¹¹⁴ Gawrych, s. 117

jusasemia. Aselevon aikana Egypti valmisteli sopimuksen vastaisesti ohjusasemat Suezin kanavan alueelle.

Aseleposopimuksen aikana rakentamien asemien johdosta, Egyptillä oli nyt käytössään kehittynyt integroitu ilmapuolustusjärjestelmä Suezin länsirannalla. Parannellut SA-2 -ilmatorjuntaohjukset mahdollistivat ilmamaalien torjunnan 915 metrin yläpuolelta ja vasta hankitut SA-3 -ilmatorjuntaohjuksilla kyettiin 92 metrin yläpuolisiin torjuntoihin. Uusien asemien ja integroidun järjestelmän lisäksi, egyptiläiset muuttivat ohjusten laukaisutapaansa. Ohjusten väistämisen vaikeuttamiseksi, patteri laukaisi kuusi ohjustaan ajallisesti porrastettuna. Nyt Egyptillä oli käytössään tehokas ilmatorjuntajärjestelmä, jonka Israel joutui karvaasti toteamaan. 30. päivänä kesäkuuta 1970 ilmatorjunta pudotti kaksi F-4 Phantom -konetta.¹¹⁵

Keväällä Neuvostoliitosta siirtyi Egyptiin 35. Tiedustelu-hävittäjälaivue, johon kuului 30 MiG-21MF -konetta sekä 42 lentäjää ja 135. Hävittäjärykmentti, johon kuului 40 MiG-21MF -hävittäjää ja 60 lentäjää. Lisäksi alueelle siirrettiin Tu-16 -koneita Itämeren Laivastosta.¹¹⁶

Israelin jatkuvat iskut Egyptin ilmapuolustuksen kohteisiin, varsinkin SA-2 -ilmatorjuntaohjuksia vastaan, ajoivat Nasserin kuilun partaalle ja hän pyysi Neuvostoliitolta lisää asetoimituksia. Helmikuussa 1970 Egyptiin toimitettiin SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia ja MiG-21J -hävittäjiä.

Kesäkuussa Egyptissä oli 55 kappaletta neuvostoliittolaisten sotilaiden operoimaa SA-3 -ilmatorjuntaohjusasemaa. Myös uusien MiG-21J -hävittäjien lentäjät olivat neuvostoliittolaisia.¹¹⁷

Näännytyssodan ensimmäinen ilmataistelu käytiin 22.6.1970 kun Neuvostoliiton hävittäjät pudottivat Israelin A-4 Skyhawk -koneen. Neuvostoliiton neljä MiG-21J -konetta tuhoutui ilmataistelussa kun ne kohtasivat Israelin Mirage- ja F-4 Phantom -koneita 30.7.1970.¹¹⁸

Egyptin asevoimien voimistuminen ja lisääntyneet neuvostojoukot aiheuttivat huolestuneisuutta Yhdysvalloissa. Voimistuneen ohjusuhan vuoksi, Yhdysvallat lähetti Israeliin lentokoneisiin asennettavia elektronisia järjestelmiä, joilla ohjuksia voitiin häiritä. Näiden häirintä-

¹¹⁵ Gawrych, s. 119

¹¹⁶ Zolotarev, s. 68–69

¹¹⁷ Dupuy, s. 366

¹¹⁸ Zolotarev, s. 69

laitteiden saavuttua, Israel suoritti heinäkuun 18. päivänä 1970 ilmaiskun Egyptiin. 20 F-4 Phantom ja A-4 Skyhawk -konetta hyökkäsivät kymmentä ohjusasemaa vastaan. Israel väittää tuhonneensa neljä asemaa ja vaurioittaneensa kolmea. Häirintälaitteiden käytöstä huolimatta Israel menetti yhden lentokoneen.¹¹⁹

Vaikka Israel pyrki välttämään taisteluja neuvostojoukkojen kanssa, niin heinäkuun 25. päivänä neuvostolentäjien MiG-21 -hävittäjät hyökkäsivät Israelin hävittäjiä vastaan Suezin kanavan yläpuolella. Israelin koneet irtautuivat taistelusta ja palasivat tukikohtiinsa. 30. päivänä neuvostoliittolaiset koneet uhkasivat jälleen israelilaisia, jolloin Israelin koneet eivät perään-tyneet, vaan kehittyi suuri ilmataistelu.¹²⁰ Israelin F-4 Phantom -koneet joutuivat MiG-21J -koneiden yllättämiksi, mutta yläpuolella suojaa antaneet Miraget onnistuivat nopeasti tuhoamaan neljä MiG-21 -konetta, jolloin loput irtautuivat taistelusta.¹²¹ Israelin koneet tuhosivat 4–5 konetta, menettämättä itse yhtään.¹²²

Vuoden 1970 loppupuolella jatkettiin SA-3 - ja aloitettiin SA-6 -ilmatorjuntaohjusjärjestelmien toimitukset. Myös SA-7 -ilmatorjuntaohjuksia ja ZSU-23-4 Shilka -ilmatorjuntatykkejä toimitettiin lisää Egyptiin.¹²³

Pitkällisten neuvottelujen jälkeen aselepo astui voimaan elokuun kahdeksantena päivänä 1970 kello 01.00 Egyptin aikaa. Aamun lähestyessä Nasser komensi ilmatorjunnan komentajaa ryhmittämään niin monta ohjusasemaa Suezin kanavalle kuin vain mahdollista. Egyptiläiset väittävät siirtäneensä 14 ilmatorjuntaohjuspatteristoa 30 kilometrin säteelle Suezin kanavasta.

Israel esitti jyrkän vastalauseen Egyptin aseleposopimuksen vastaisille toimille, mutta Yhdysvallat ei halunnut, että asia aiheuttaisi uuden konfliktin. Nasser saavutti tärkeän voiton, joka mahdollistaisi hyökkäyksen kanavan yli Israeliin.¹²⁴

Israel menetti Näännytyssodan aikana 400 sotilastaan ja 2 750 loukkaantui taisteluissa Egyptiä vastaan. Egyptin tappiot olivat pelkästään viimeisten kolmen kuukauden aikana 1 500 kuollutta.

¹¹⁹ Gawrych, s. 119-120

¹²⁰ Gawrych, s. 120

¹²¹ Dupuy, s. 367

¹²² Gawrych, s. 120

¹²³ Zolotarev, s. 70

¹²⁴ Gawrych, s. 120-121

20. heinäkuuta 1969 ja elokuun 1970 välisenä aikana Egyptin ilmapuolustus väittää tuhonneensa 94 israelilaista lentokonetta.¹²⁵ Israel on myöntänyt, että sen koneita pudotettiin 27 kappaletta Näännytyssodan aikana.¹²⁶

5.2 Taustaa uuteen sotaan

28.9.1970 Egyptin presidentti Nasser kuoli. Hänen seuraajakseen nousi Anwar Sadat. Nasserin kuoleman jälkeen Egyptin ja Neuvostoliiton välit huononivat. Neuvostoliiton otteen hellitessä Yhdysvallat pyrki lähestymään Sadatia. Yhdysvallat lupasivat Egyptille rahallista tukea, jos neuvostoliittolaiset joukot poistettaisiin maasta. Menetetyn Siinain takaisin valtaamisesta oli tullut Sadatille kunnia-asia ja hän toivoi Yhdysvaltojen tuen avulla valtaavansa sen takaisin.¹²⁷ Neuvostoliitto ei halunnut toiminnallaan aiheuttaa uutta konfliktia alueelle. Turhautuneena tähän ajatteluun, Sadat päätti karkottaa kaikki neuvostojoukot Egyptin maaperältä. Puolustushaarojen komentajat vakuuttivat Sadatin siitä, että he pystyisivät hoitamaan neuvostojoukkojen tehtävät. Virallinen ilmoitus asiasta annettiin 17. kesäkuuta 1972. Sillä hetkellä maassa oli neljä ilmavoimien rykmenttiä, rykmentti SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia, koulutusosasto, kaksi SA-6 -ilmatorjuntaohjuspatteristoa ja neljä MiG-25 -tiedustelukonetta.¹²⁸

Egyptin päätettyä poistaa Neuvostoliiton asiantuntijat maastaan, sen ilmatorjunnan tehokkuus heikkeni huomattavasti. Tämä johtui siitä, että SA-2- ja SA-3 -ilmatorjuntaohjusasemia matalla tulevia kohteita vastaan suojanneet SA-6 -ilmatorjuntaohjuksista neuvostoliittolaiset veivät osan mukanaan tai tekivät niitä toimintakyvyttömiksi.¹²⁹

Osa Sadatin ylijohdosta oli eri mieltä Sadatin ratkaisuksista ja niinpä 25. päivänä lokakuuta 1972 Sadat erotti sota-asioiden ministerin, sota-asioiden varaministerin ja merivoimien sekä Kairon sotilasalueiden komentajat. Uudeksi sota-asioiden ministeriksi Sadat nimitti Ahmad Ismail Alin, joka oli Sadatin luottohenkilöitä ja tottelisi hänen komentojaan.

Yhdysvalloissa neuvostojoukkojen karkottaminen koettiin suurena voittona. Yhdysvallat oli saamassa jalansijaa Egyptissä ilman, että se oli myöntynyt Sadatin vaatimuksiin.¹³⁰ Yhdysval-

¹²⁵ Zolotarev, s. 73

¹²⁶ El-Edroos, s. 478

¹²⁷ Zolotarev, s. 73–74

¹²⁸ Gawrych, s. 133

¹²⁹ Palit, s. 30–31

¹³⁰ Gawrych, s. 133–134

loilla ei kuitenkaan ollut intressejä avustaa hyökkäyksessä Israeliin, joten vuoden 1972 lopulla Sadat aloitti yhteistyön Neuvostoliiton kanssa uudelleen. Joulukuussa asetoimitukset jatkuivat suuremmassa mittakaavassa kuin koskaan aikaisemmin. Nyt toimituksiin ei sisältynyt Neuvostoliiton neuvonantajia, joten Egypti sai vapauden päättää niiden sijoituksesta ja käytöstä.¹³¹

Lokakuun 24. päivä 1972 presidentti Sadat järjesti kokouksen, johon kutsuttiin kaikki Egyptin korkeimmat sotilashenkilöt. Kokouksessa Sadat totesi, että alettaisiin suunnitella hyökkäystä Israeliin. Hyökkäys toteutettaisiin, kun Neuvostoliiton asetoimitukset mahdollistaisivat resurssien puolesta sotatoimet Israelia vastaan. Suurin osa kenraaleista oli sotatoimia vastaan, mutta Sadat oli päättänyt, että sota syttyisi. Kaksi päivää kokouksen jälkeen Sadat erotti useita hyökkäystä vastustaneita kenraaleitaan ja nimitti heidän tilalleen henkilöitä, jotka olivat hyökkäyksen kannalla. Ahmed Ismail nimitettiin ylipäälliköksi sekä sota-asioiden ministeriksi.¹³²

5.3 Kuuden päivän sodan tuomat opit ja ilmapuolustuksen kehitys

Kuuden päivän sota aiheutti Egyptin ilmapuolustukselle valtavat tappiot. Kuitenkin Neuvostoliiton avulla se onnistui rakentamaan ilmapuolustuksensa uudelleen. Egypti otti opikseen aiemmista virheistä ja onnistui kehittämään ilmapuolustuksestaan huomattavasti aiempaa tehokkaamman.

Ilmatorjuntajoukot irrotettiin ilmavoimien alaisuudesta omaksi puolustushaarakseen. Tämä vähensi ilmavoimien työmäärää ja ilmatorjunta pystyi paremmin keskittymään oman haaransa tehtäviin. Ilmatorjunta koostui kahdeksasta rykmentistä. Komentajana toimi vuodesta 1968 eteenpäin kenraalimajuri Muhammad Ali Fahmi. Ilmatorjunnan päätehtäviksi muodostuivat ilmatorjuntajärjestelmien käyttäminen Egyptin elintärkeiden kohteiden ja omien joukkojen suojaamiseksi Israelin ilmaiskuilta.¹³³

Israelin jatkuvien ilmahyökkäysten kohteina olivat usein ilmatorjuntajärjestelmät, joten niiden taktiikkaa muokattiin tappioiden vähentämiseksi. Israelin koneet yritettiin tuhota väijytyksin.

¹³¹ Zolotarev, s. 75

¹³² Dupuy, s.376–377

¹³³ Gawrych, s. 83

Asemien naamiointiin ja valemaalien rakentamiseen kiinnitettiin erityistä huomiota. Lisäksi ohjukset pyrittiin ampumaan selvästi kaukaisimman laukaisuetäisyyden sisäpuolelta.¹³⁴

Jatkuvien ilmaiskujen kohteina olleet ohjuspatteristojen komentopaikat rakennettiin kestämään 500 kilon lentopommin osuma.¹³⁵ Neuvostoliitosta saamiensa asejärjestelmien avulla Egypti aloitti kokeilut integroidun ilmapuolustusjärjestelmän rakentamisesta Israelin vastaiselle rajalle. Sen tarkoituksena oli parantaa hävittäjien ja ilmatorjuntaohjusten tehokkuutta ja liittää niiden toiminta keskenään. Kokeilun alku ei ollut toivotunlainen, sillä Egypti menetti useita MiG-17- ja MiG-21 -hävittäjiään ilmataisteluissa. Tuloksia kuitenkin saatiin ja Egyptin hävittäjät onnistuivat tuhoamaan Israelin koneita. Ilmatorjuntaohjusten toiminta oli kuitenkin edelleen heikolla tasolla.

Uusien ohjusten myötä ilmatorjuntaohjusjärjestelmät alkoivat tuottaa tulosta kesällä 1970, jolloin niillä onnistuttiin pudottamaan lähes 20 israelilaista konetta. Ilmapuolustusta oli muokattu ja nyt se koostui SA-2 -ilmatorjuntaohjuksista, jotka torjuivat korkealla olevat maalit. Niiden tueksi oli liitetty neuvostojoukkojen operoimia SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia, jotka torjuivat matalalla lähestyvät maalit. Näitä ohjusjärjestelmiä suojasivat useiden tutkien integroitu valvontaverkko, yli 1 000 kappaletta ilmatorjuntatykkejä ja noin 600 SA-7 -ilmatorjuntaohjusta. Lisäksi ilmasuojaa antoivat yli 100 MiG-21J -hävittäjää.¹³⁶

Suezin kanavan länsipuolelle egyptiläiset olivat rakentaneet valtavan suojamuurin maan aineksesta. Tämän suojamuurin taakse egyptiläiset olivat sijoittaneet ilmatorjunnan kalustoa huomattavan määrän. 40–50 kilometriä pitkälle alueelle oli sijoitettu noin 130 ilmatorjuntaohjusasemaa. Suurimmassa osassa näistä asemista oli kuusi patteria SA-2 tai SA-3 ilmatorjuntaohjuksia. Lisäksi 30 asemalla oli myös kolme liikuteltavaa SA-6 -laukaisulavettia. Varsinaisten ohjusasemien lisäksi oli rakennettu valeasemia Israelin ilmatiedustelun harhauttamiseksi. Valemaaleja oli rakennuttu lähes 60 kappaletta.¹³⁷

Kuuden päivän sodan jälkeen Egyptin ilmavoimien prioriteettina oli lentäjien kouluttaminen, sillä kolmannes sen lentäjistä oli menehtynyt. Kouluttaminen tapahtui sekä Neuvostoliitossa että Egyptissä. Toiseksi tärkeintä oli uuden konekaluston hankkiminen Neuvostoliitosta. Suuri paino oli kenttien rakenteiden muuttamisella, jotta koneita ei voitasi tuhota maahan yllätys-

¹³⁴ Zolotarev, s. 71

¹³⁵ Zolotarev, s. 68

¹³⁶ Dupuy, s. 364–367

¹³⁷ Dupuy, s. 405

hyökkäyksellä. Kuuden päivän sodassa suurin osa koneista selvisi ensi-iskusta, mutta ne eivät päässeet ilmaan koska ainoa kiitotie oli tuhottu ja ne olivat täten helppoja maaleja seuraaville hyökkäyksille. Jokaiselle koneelle rakennettiin konesuoja, joka kestäisi muun tyyppiset osumat paitsi täysosuman pommilta, jossa on ajastettusytytin.¹³⁸ Yksi tärkeimmistä muutoksista Kuuden päivän sodan jälkeen oli hävittäjäkoneiden sijoittelun ja lentotukikohtien uudistaminen. Lentokoneet oli hajautettu Suezin kanavan ympärille ja Niilin suistoon. Koneiden ilmaan pääsyn varmistamiseksi ja nopeuttamiseksi suurimmalle osalle lentokentistä rakennettiin useita kiitoteitä. Myös tukikohtien läheisyydessä olevia teitä valmisteltiin nousuteiksi.¹³⁹

Egyptin lentokonekaluston suorituskyky oli heikompi kuin israelilaisten. Siitä huolimatta, että koneita oli enemmän kuin Israelilla, ymmärsi ilmavoimien komentaja kenraali Hosni Mubarak, että Israelilla tulisi olemaan huomattava ylivoima ilmataisteluissa. Egypti suunnitteli ilmapuolustuksensa strategian ja taktiikan juuri Israelin ilmaylivoima vastaan.¹⁴⁰ Egypti laati vastuualueet ilmatorjunnalle ja hävittäjätorjunnalle. Egyptin hävittäjät eivät toimisi alueilla, jotka on määrätty ilmatorjunnan vastuun piiriin.¹⁴¹ Kenraali Ismail luotti puolustuksessaan neuvostovalmisteisiin ilmatorjunta-aseisiin, joiden avulla suojattaisiin maajoukot Israelin ilmaiskuilta. Kun ilmatorjunta vastasi maajoukkojen suojauksesta, jäi lentokonekalusto käytettäväksi sellaisiin tehtäviin, jotka eivät vaatineet ilmaherruutta. Mubarak loi taktiikan, jossa lentokonekalustoa käytettäisiin nopeissa yllätyshyökkäyksissä, joita suojaisi korkealta voimakas lakisuojaosasto, jotka sitouttaisivat Israelin koneet ilmataisteluun tilanteen niin vaatiessa.¹⁴²

Kuuden päivän sodan päättyttyä ilmavoimat oli selkeästi Egyptin heikon osa-alue. Vaikka Egyptin konekalusto oli sodassa lähes tuhottu, niin onnistui se Neuvostoliiton avustuksella kokoamaan määrällisesti vakuuttavat ilmavoimat. Suuri pula olikin koulutetuista lentäjistä, joista Egypti menetti Kuuden päivän sodassa merkittävän osan. Ilmataisteluissa Israelilla oli tästä johtuen suuri etulyöntiasema, eikä Egyptin tehtävää helpottanut Israelin suorituskykyisempi lentokonekalusto. Amer ymmärsi, että sotatoimet eivät onnistuisi ilman päteviä lentäjiä, eikä halunnut aloittaa sotatoimia ennen kuin asia olisi hoidettu.¹⁴³

¹³⁸ Dupuy, s. 547–548

¹³⁹ Dupuy, s. 405

¹⁴⁰ Dupuy, s. 549

¹⁴¹ Dupuy, s. 505

¹⁴² Dupuy, s. 549

¹⁴³ Gawrych, s. 107

Jom Kippur -sodan alkua edeltäneeseen aikaan mennessä Egyptin ilmatorjunta oli kehittynyt niin tehokkaaksi, että Israel ei kyennyt suorittamaan tiedustelulentoja sen Egyptin ilmatilassa. Yhdysvaltojen tiedustelupalvelu (Central Intelligence Agency, CIA) toimitti Israelille satelliitti ja SR-71 tiedustelukoneen ottamia kuvia Egyptin joukkojen liikkeistä ja asemista.¹⁴⁴

5.4. Egyptin lentokaluston suorituskyky

Kuuden päivän sodan jälkeen Egyptillä oli valtava työ rakentaa itsellään toimivat ilmavoimat. Neuvostoliiton avulla tässä kuitenkin onnistuttiin ja Jom Kippur -sotaan mennessä Egyptillä oli jälleen lukumääräisesti vahvat ilmavoimat.

Vuoden 1969 puoliväliin mennessä Egyptin ilmavoimat oli hankkinut vakuuttavan määrän lentokoneita. Se oli 15 000 henkilön ja 350 lentokoneen vahvuinen. 100 kappaletta koneista oli uusia MiG-21- ja 90 Su-7 -kalustoa.¹⁴⁵ Ilmavoimilla oli 100 MiG-21-, 60 MiG-17- ja 20 Su-7 -koneita.¹⁴⁶

Vaikka Neuvostoliiton toimittamat MiG-21 -hävittäjät olivat sillä hetkellä suorituskyvyltään maailman kärkipäätä, niin uudet MiG-23- ja MiG-25 -hävittäjät olivat vielä kehittyneempiä ja tehokkaampia. Neuvostoliitto ei kuitenkaan suostunut myymään näitä koneita Egyptille.¹⁴⁷

Kesällä 1972 Egyptillä lentokonekalusto oli kasvanut jo 550 kappaleeseen. 160 MiG-21, 60 MiG-19, 200 MiG-17, 130 Su-7, 48 pommikonetta (Tu-16, Il-28) ja 82 helikopteria (Mi-6 ja Mi-8).¹⁴⁸ Neuvostoliiton lentäjät suorittivat tiedustelulentoja MiG-25 -kalustolla, mutta ne vietiin takaisin Neuvostoliittoon asiantuntijoiden karkotuksen mukana 1972.¹⁴⁹

Ennen sodan alkua Egyptin ilmavoimilla oli käytössään 620 lentokonetta. 210 kappaleesta MiG-21 -torjuntahävittäjiä oli muodostettu 15 laivuetta ja MiG-17 -koneista 7 laivuetta. 80 kappaletta Su-7 -rynnäkkökoneita muodostivat 7 laivuetta ja Tu-16 -pommikoneista muodostettiin kaksi laivuetta. Ilmavoimilla oli käytössään 190 helikopteria: 90 Mi-8, 20–30 Mi-6 ja 70–80

¹⁴⁴ Palit, s. 48

¹⁴⁵ Gawrych, s. 109

¹⁴⁶ Gawrych, s. 102

¹⁴⁷ Dupuy, s. 374

¹⁴⁸ Gawrych, s. 140

¹⁴⁹ Palit, s. 69

Mi-4.¹⁵⁰ Toisen lähteen mukaan Egyptillä oli käytössään 160 kappaletta MiG-21-, 60 MiG-19-, 200 MiG-17-, 130 Su-7-, 18 Tu-16- ja 30 kappaletta Il-28 -koneita.¹⁵¹

Ennen sodan alkua Egyptin ilmavoimien konekalusto oli seuraava:

Lentokonekalusto	Lukumäärä
MiG-21	160
MiG-19	60
MiG-17	200
Su-7	130
Tu-16	18
Il-28	30
Yhteensä	598

Taulukko 4 Egyptin lentokalusto Jom Kippur -sodassa

Kuuden päivän sodan jälkeen Egypti oli saanut käyttöönsä MiG-21 -hävittäjän uudemman MiG-21MF -version.

MiG-21MF on monitoimikone, joka kykenee suoriutumaan kaikista tehtävistään lähes joka säässä. Tehokkaalla moottorilla varustettu kone saavuttaa 2 070 km/h / 2.1 Machin nopeuden. Koneen toimintasäde kolmella lisäsäiliöllä on 1 800 kilometriä ja toimintakorkeus 18 000 metriä. Ilmataistelua varten kone on varustettu tehokkaalla 23 millimetrin kaksoistykillä ja AA-2 Atoll -ilmataisteluohjuksilla. Aikaisempaan versioon verrattuna koneen suoritusarvot ovat samat, mutta MF -versio hyötykuorma on suurempi.¹⁵²

Egyptin lentokonekalustoon ei, MiG-21 -koneen uutta mallia lukuun ottamatta, hankittu uutta kehittyneempää kalustoa. Vanhoja MiG-15 koneita korvattiin MiG-17- ja MiG-19 -koneilla, mutta ilmavoimien suorituskyky ei parantunut merkittävästi Kuuden päivän sotaa edeltäneestä ajasta.

¹⁵⁰ Palit, s. 69

¹⁵¹ Dupuy, s. 606

¹⁵² Menaul, s. 80

5.5 Israelin lentokonekaluston suorituskyky Egyptiin verrattuna

Kuuden päivän sodan doktriinin mukaisesti, Israelissa ilmaiskuja pidettiin tärkeimpänä puolustuksellisenä keinona. Ilmavoimien tärkein tehtävä oli kyetä suorittamaan massiivinen yllätyshyökkäys ja samaan aikaan säilyttää ilmaherruus operaatioalueella.¹⁵³

Kuuden päivän sodassa Israelin lentokonekalusto oli pääasiassa ranskalaista. Sodan jälkeen Ranska ei enää halunnut tukea juutalaisvaltiota. Ranskan tilalle tuli nopeasti Yhdysvallat, joka halusi laajentaa vaikutuspiiriään Lähi-idässä. 1968 ensimmäiset 60 lentokonetta saapuivat Egyptiin. Ne olivat A-4 Skyhawk -hävittäjäpommittajia.¹⁵⁴

Israel uusi kalustoaan Yhdysvalloilta A-4 Skyhawk- sekä F-4 Phantom -hävittäjäpommittajilla. F-4 Phantom oli sillä hetkellä todennäköisesti maailman suorituskykyisin kone. Uusien hankintojen lisäksi käytössä olivat aiemmin hankitut ranskalaiset Super-Mystère- ja Mirage -koneet.¹⁵⁵

Israelin ilmavoimilla oli käytössään yli 400 lentokonetta. Näistä 100 oli F-4 Phantom -koneita, 35 Mirage -koneita ja 160 A-4 Skyhawk -koneita. F-4 Phantom -kalustolla oli käytössä AIM-7 Sparrow- ja AIM-9 Sidewinder -ilmataisteluohjuksia sekä raketteja ja 250 kilon pommeja maakohteita vastaan.¹⁵⁶ Israelin käyttämät AIM-7 Sparrow- ja AIM-9 Sidewinder -ohjukset olivat huomattavasti tehokkaampia kuin MiG-21 -koneen AA-2 Atoll -ohjukset.¹⁵⁷ Korkealla se saavuttaa yli kaksinkertaisen äänennopeuden. A-4 Skyhawk -kalusto kykenee kuljettamaan 4 000 kiloa raketteja, pommeja ja ilmataisteluohjuksia ja sen toimintamatka on 1 600 kilometriä.¹⁵⁸ Tarkemmat suoritusarvot Israelin käyttämästä lentokonekalustosta ovat liitteenä 3.

Israel osti 150 kappaletta A-4 Skyhawk -koneita kesällä 1972. F-4 Phantom -kalustoa hankittiin 140 kappaletta.¹⁵⁹ Lisäksi käytössä oli 50 Mirage- ja 27 Mystère IV -konetta. Kaikkiaan koneita oli 432 kappaletta.¹⁶⁰ Lokakuussa 1973, A-4 Skyhawk -koneita ostettiin 20 ja F-4 Phantom -koneita 36 kappaletta lisää.¹⁶¹

¹⁵³ Palit, s. 57

¹⁵⁴ Gawrych, s. 98

¹⁵⁵ Dupuy, s. 549

¹⁵⁶ Palit, s. 54

¹⁵⁷ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/aa-2.htm>, viitattu 20.2.2009

¹⁵⁸ Palit, s. 54

¹⁵⁹ Dupuy, s. 606

¹⁶⁰ Gawrych, s. 140

¹⁶¹ Dupuy, s. 606

Kesällä 1972 Israel osti Yhdysvalloista kaksimoottorisia F-4E -monitoimihävittäjiä, A-4E Skyhawk -kevyitä rynnäkkökoneita ja helikoptereita sekä kuljetuskonekalustoa. Elektronisen sodankäynnin laitteita ja tutkakalustoa ostettiin paljon. Vuoden 1967 loppupuolelta 1972 ke-
sän loppuun mennessä Israelin taistelukoneiden määrä oli kasvanut 275 koneesta 432 konee-
seen. Näistä 96 oli F-4 Phantom-, 50 kappaletta Mirage IIICJ- ja 125 A-4 Skyhawk -kalustoa. Israelin pommituskyky kasvoi huomattavasti. F-4E kykeni kuljettamaan 7 000 kilon, A-4E yli
3 000 kilon ja Mirage IIIC alle 2 000 kilon pommikuorman.¹⁶²

Israelin lentokaluston lukumäärä ennen Jom Kippur -sotaa oli seuraava:

Lentokonekalusto	Lukumäärä
F-4 Phantom	162 ¹⁶³
A-4 Skyhawk	127
Mirage IIICJ	67
Super-Mystère	50
Yhteensä	406

Taulukko 5 Israelin lentokalusto Jom Kippur -sodassa

Israelin uudet F-4 Phantom- ja A-4 Skyhawk -koneet paransivat Israelin ilmavoimien suori-
tuskyykyä. Koneet olivat tehokkaampia ja liikehtimiskykyisempiä kuin vanhempi konekalusto. Koneiden ja uusien ilmataisteluohjusten myötä ilmavoimien ilmataistelukyky parani huomattavasti vanhaan kalustoon verrattuna. Pienemmällä määrällä koneita kyettiin kuljettamaan sama määrä pommeja kohteelle, jolloin suojaustehtäviin jäi useampia koneita käytettäväksi.

Israelin yhdysvaltalaiset ja ranskalaiset konetyypit olivat isompia, vankempia ja taistelukestävämpiä kuin Egyptin neuvostoliittolainen kalusto. Lisäksi myös Israelin konetyypeissä käytettävät ilmasta-maahan asejärjestelmät olivat tarkempia ja tehokkaampia.¹⁶⁴ Yhdysvaltalaisten koneiden avioniikka ja ohjukset olivat selvästi parempia. Sidewinder-, Sparrow- ja israelilainen Safir -ilmasta-ilmaan-ohjukset olivat Neuvostoliiton vastineita tehokkaampia. Lisäksi Israelin lentäjien taitotaso ja lentotuntuma olivat parempia. Israelin lentäjät lensivät vuosittain keskimäärin 200 lentotuntia, kun egyptiläiset vain 70. Egyptiläiset ymmärsivät ilmavoimiensa

¹⁶² El-Edroos, s. 482

¹⁶³ Dupuy, s. 606. Dupuyn mukaan Israelilla olisi ollut 150 A-4 Skyhawk, 140 F-4 Phantom, 50 Mirage, 12 Super-Mystère ja 8 Vatour konetta.

¹⁶⁴ Dupuy, s. 548

heikkouden ja heidän doktriininaan olikin ainakin kaksi MiG-21 -konetta yhtä Phantomia vastaan.¹⁶⁵

Israelin lentokonekaluston huoltojärjestelmä oli huippuluokkaa. Heillä oli suurempi lentokelpoisten koneiden osuus. Vahinkokorjausryhmät suoriutuivat korjauksista nopeammin ja lentokoneiden kääntöajat olivat nopeampia kuin Egyptin vastaavat. Vaikka Egyptillä oli enemmän lentokonekalustoa, niin Israelilla oli sodan kynnyksellä kyky tuottaa Egyptiä enemmän lentosuorituksia päivässä.¹⁶⁶

Israelin konekalusto kehittyi Kuuden päivän sodan jälkeen Yhdysvaltojen avulla. Egyptin kalustona säilyivät samat neuvostoliittolaiset koneet. Koska Israelilla oli halussaan yksi MiG-21 -kone ja he olivat tutkineet sen suorituskykyä, niin heillä oli selvä etumatka kaluston optimaalisessa käytössä Egyptin hävittäjäkalustoa vastaan. Israelin ilmavoimien suorituskyky oli uusien konehankintojen myötä kehittynyt selvästi Egyptiä paremmaksi, vaikka lukumääräisesti se oli yhä heikompi.

5.6 Egyptin ilmatorjuntakaluston kehitys ja suorituskyky

Kuuden päivän sodassa Egyptin ilmatorjunta ei ollut tehokasta. Egyptissä ymmärrettiin, että monipuolisen ja tiiviin ilmatorjuntajärjestelmän avulla se pystyi puolustautumaan Israelin ilmavoimia vastaan. Neuvostoliiton avulla Egypti kehitti erittäin toimivan ilmatorjuntajärjestelmän, joka aiheutti Israelille suuria vaikeuksia.

Kuuden päivän sodassa Egyptillä oli käytössään vain 27 ilmatorjuntapatteristoa.¹⁶⁷ Vuoden 1969 puoliväliin mennessä ilmatorjunnalla oli käytössään 300 SA-2 -ilmatorjuntaohjusta ja suuri määrä ilmatorjuntatykkeitä.¹⁶⁸ SA-3 Goa -ilmatorjuntaohjusjärjestelmän toimitukset Egyptiin aloitettiin heinäkuussa 1969.¹⁶⁹ Lisäksi käytössä oli liikuteltavia ZSU-23-4 Shilka -ilmatorjuntatykkeitä ja SA-7 -ilmatorjuntaohjuksia.¹⁷⁰ Vuoden 1970 loppupuolella jatkettiin SA-3- ja aloitettiin SA-6 -ilmatorjuntaohjusjärjestelmien toimitukset. Myös SA-7 -

¹⁶⁵ Gawrych, s. 140

¹⁶⁶ Dupuy, s. 549

¹⁶⁷ Gawrych, s. 14

¹⁶⁸ Gawrych, s. 109

¹⁶⁹ El-Edroos, s. 476

¹⁷⁰ Zolotarev, s. 66

ilmatorjuntaohjuksia ja ZSU-23-4 Shilka -ilmatorjuntatykkejä toimitettiin Egyptiin.¹⁷¹ Uusien ilmatorjuntajärjestelmien myötä Egyptiin rakennettiin todella tehokas ilmatorjuntaverkosto.

Myös valvontaverkkoa parannettiin. Neuvostoliitto toimitti Egyptiin uudenaikaisia ja hyvin kehittyneitä P-12 -tutkia, jotka toimivat hyvin matalalla lentävien maalien havaitsemisessa. Niiden mittausetäisyys oli noin 300 kilometriä.¹⁷²

Kuutena viimeisenä kuukautena ennen sodan alkua Neuvostoliitto toimitti Egyptiin kahdeksan patteristoa päivitettyjä SA-2 -ilmatorjuntaohjuksia ja yhden SA-6 -ilmatorjuntaohjuspatteriston. Aloittaessaan hyökkäyksen kanavan yli Egyptillä oli suojanaan 80 ilmatorjuntaohjuspatteristoa. Ilmatorjunnan doktriinina oli, että kolmen ilmatorjuntaohjuspatterin vastuualueet risteäsivät. Ilmatorjunnalla oli nyt kyky estää Israelin ilmaherruus 15–25 kilometrin päähän Suezin kanavan itäpuolelle.¹⁷³

Egyptin käyttämän ohjusilmatorjunnan tarkemmat suoritusarvot ovat liitteenä 4. Tärkeimmät ominaisuudet olivat seuraavat:

SA-2 Guideline

Tutkaohjattu ilmatorjuntaohjusjärjestelmä, joka on suunniteltu keski- ja yläkorkeuksiin. Ohjuksen kantama on 50 kilometriä ja se yltää 27 kilometrin korkeuteen. Ohjus saavuttaa 4 Machin nopeuden. SA-2 on suunniteltu torjumaan muutaman koneen ryhmiä, ei massiivisia lauttoja. Joustavuus ja liikkuvuus ovat sen vahvuuksia. Kykenee laukaisuun joka suuntaan ilman, että sitä täytyy siirtää. Järjestelmä kykenee yhden maalinseurantaan ja kolmen ohjuksen yhtäaikaiseen ohjaamiseen.

Järjestelmään kuuluu P-12 Spoon Rest -valvontatutka, jonka mittausetäisyys on 275 kilometriä vaaka- ja 32 pystysuoraan. Fang Song -tulenjohtotutka kykenee seuraamaan maaleja 120 kilometrin etäisyydelle.¹⁷⁴

¹⁷¹ Zolotarev, s. 70

¹⁷² Dupuy, s.364

¹⁷³ Gawrych, s. 141

¹⁷⁴ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/v-75.htm>

SA-3 Goa

Tutkaohjattu ilmatorjuntaohjusjärjestelmä, joka on suunniteltu keskikorkeuteen. Ohjuksen kantama on 25 kilometriä ja se yltää 25 kilometrin korkeuteen. Ohjus saavuttaa yli 3 Machin nopeuden. Järjestelmä kykenee kahden ohjuksen yhtäaikaiseen ohjaamiseen.

Järjestelmään kuuluu P-15 Flat Face -valvontatutka, jonka mittausetäisyys on 250 kilometriä. Low Blow -tulenjohtotutka kykenee seuramaan maaleja 85 kilometrin etäisyydelle.¹⁷⁵

SA-6 Gainful

Tutkaohjattu ilmatorjuntajärjestelmä, joka on suunniteltu matalalla lentäviä maaleja vastaan. Ohjuksen kantama on 24 kilometriä. Ohjus saavuttaa 2.8 Machin nopeuden. Järjestelmä kykenee ohjaamaan kolmen ohjuksen yhtäaikaiseen ohjaamiseen.

Järjestelmään kuuluu Straight Flush -tulenjohtotutka, jonka mittausetäisyys on 75 kilometriä.¹⁷⁶

SA-7 Grail

Olalta laukaistava infrapunailmatorjuntaohjus, joka on suunniteltu matalalla lentäviä maaleja vastaan. Ohjuksen kantama on 5 500 metriä. Ohjus saavuttaa 1.75 Machin nopeuden.¹⁷⁷

ZSU-23-4 Shilka

Ilmatorjuntatykkijärjestelmä. Erittäin liikkuva järjestelmä, jossa on neljä 23 millimetrin tykkiä. Kykenee ampumaan 3 kilometrin päässä lentäviä maaleja. Tulinopeus on 1 000 laukausta minuutissa.¹⁷⁸

¹⁷⁵ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/s-125.htm>

¹⁷⁶ http://images.google.fi/imgres?imgurl=http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/sa-6-DFS8301193_JPG.jpg&imgrefurl=http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/sa-6.htm&usg=__cgWiBmDXli829zz3k0oq68qJ7vE=&h=465&w=640&sz=46&hl=fi&start=34&um=1&tbnid=rxYX0dV3gxXvpM:&tbnh=100&tbnw=137&prev=/images%3Fq%3DSA-6%2Bgainful%26start%3D18%26ndsp%3D18%26um%3D1%26hl%3Dfi%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:fi:official%26hs%3DGA%26sa%3DN, viitattu 9.8.2008

¹⁷⁷ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/s-125.htm> viitattu 9.8.2008

¹⁷⁸ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/row/zsu-23-4.htm>, viitattu 9.8.2008

Kuuden päivän sodan tehottomasta ilmatorjunnasta oli kehittynyt uusien ilmatorjuntajärjestelmien avulla todella suorituskykyinen ja määrältään riittävä puolustussodankäyntiin. Ilmatorjuntajärjestelmän liikkuvuus oli kuitenkin huono, mikä ei mahdollistanut hyökkäävien joukkojen mukana siirtymistä. Ilmatorjunnasta oli tullut Egyptin ilmapuolustuksen osa-alue, joka pystyisi torjumaan Israelin ilmavoimien hyökkäykset vastuualueellaan.

5.7 Ilmapuolustuksen toiminta Jom Kippur -sodassa

Hyökkäystä suunniteltaessa egyptiläiset harkitsivat hyökkäyspäiväksi joko lauantaita, joka on sapatti, tai jotain lomapäivää, jolloin Israelin puolustusvoimat olisi alhaisemmassa valmiudessa. Päiväksi valittiin lopulta lokakuun kuudes päivä, joka sattui olemaan sapatti, mutta myös pyhäpäivä. 6. lokakuuta on Jom Kippur, joka on juutalaisuuden yksi juhlallisimmista päivistä. Muslimien ramadan alkaisi muutamaa päivää aikaisemmin, jolloin israeliläiset eivät välttämättä odottaisi hyökkäystä. Myös kuun asento ja Suezin kanavan olosuhteet olisivat suotuisat hyökkäyksen onnistumiseksi.¹⁷⁹

Hyökkäyshetkeksi päätettiin kello 14.05. Ajankohdasta ei kuitenkaan kerrottu joukoille kuin vasta hyökkäyspäivänä muutamia tunteja ennen operaation alkua.¹⁸⁰ Operaatio Badr onnistuttiin pitämään todella hyvin salassa. Egyptin ulkoministeri kävi neuvotteluja Yhdysvaltojen kanssa päivää ennen sodan alkua ja sodan uhka pidettiin pienenä. Ulkoministeri ei kuitenkaan tiennyt hyökkäyksestä ennen sen alkua. Tästä johtuen sodan syttyminen tuli yllätyksenä Yhdysvaltojen johdolle.¹⁸¹

Kenraali Ismaililla oli kaksi tärkeää päämäärää, jotka hänen olisi saavutettava sodan voittamiseksi: Neutralisoida Israelin ylivoima ilmasodassa ja nopeassa liikesodankäynnissä maalla.¹⁸² Ismail ymmärsi oman lentokalustonsa olevan suorituskyvyltään heikempi kuin Israelin vastaava. Ilmataisteluissa Mirage- ja F-4 Phantom -hävittäjät aiheuttaisivat suuria tappioita Egyptille. Ilmavoimien konekalustoa käytettäisiin maavoimien tukemiseen. Ilmavoimia käytettäisiin Siinain alueella vain, jos Israel kokisi sodan alkaessa suuria konetappiota eikä kykenisi saavuttamaan enää ilmaherruutta Siinailla.¹⁸³

¹⁷⁹ Dupuy, s. 391

¹⁸⁰ Dupuy, s. 392

¹⁸¹ El-Edroos, s. 488

¹⁸² Dupuy, s. 435

¹⁸³ Palit, s. 123

Hyökkäystä varten marsalkka Ahmed Ismail Alilla oli käytössään 33 000 miestä, 2 200 panssarivaunua, 2 300 tykkiä, 150 ilmatorjuntaohjuspatteria ja noin 450 taistelulentokonetta.¹⁸⁴

Koska Egyptin ilmavoimien suorituskyky oli heikko, niin ilmatorjunnan tehtäväksi määrättiin Israelin ilmavoimien neutralisoiminen taistelukentän yläpuolella. Integroitu ilmapuolustusjärjestelmä koostui 150 ilmatorjuntaohjuspatterista ja 2 500 ilmatorjuntatykistä. Näiden avulla pystyttiin kiistämään Israelin ilmaherruus Suezin kanavan molemmin puolin. Kuitenkin yli 20 kilometrin päässä kanavasta itään ei olisi enää minkäänlaista suojaa Israelin ilmahyökkäyksiltä.¹⁸⁵ SA-2-, SA-3-, SA-6- ja -7 -ilmatorjuntaohjuksien, ZPU-23-4 -ilmatorjuntatykkien ja 14.5 millimetristen raskaiden konekiväärien tehtävänä oli neutralisoida Israelin 406 taistelukonetta.¹⁸⁶

Egyptin koneissa ei ollut omatunnistuslaitteita (identification friend or foe, IFF), joten ne eivät voineet lentää vapaasti ilmatorjunnan vastualueilla. Tästä johtuen Egypti suunnitteli käyttävänsä suojakäytäviä, joissa lentäviä koneita kohti ilmatorjunta ei ammu etukäteen määriteltynä ajan hetkinä. Suojakäytävät koettiin uhkaksi ilmatorjunta-asemia kohtaan, joten niiden käytöstä luovittaan ja luotettiin ilmatorjuntaohjusten torjuntakykyyn. Tämä päätös esti ilmavoimia toimimasta alueilla, joissa oli omia ilmatorjuntaohjusasemia. Tietyissä hätätilanteissa hävittäjät saivat käyttää alueita, mutta silloin oli hyväksyttävä riski tulla ammutuksi omien toimesta.¹⁸⁷ Joitakin Egyptin koneita ammuttiin alas oman ilmatorjunnan toimesta, kun koneet olivat palaamassa tehtävistään ilmatorjunnan vastualueiden kautta.¹⁸⁸

Hyökkäyksen alkaessa noin 4 000 tykkiä aloittivat yhtäaikaaisesti tulituksen Israelin asemia vastaan. Samaan aikaan 250 Egyptin lentokonetta ylitti Suezin kanavan kohteinaan tykistön asemat, kymmenen HAWK -ilmatorjuntaohjusasemaa, johtopaikat, tutka-asemat, elektronisen häirinnän ja kuuntelun asemat sekä viestijärjestelmät. Tärkeinä kohteina olivat El Meliezin, Bir el Thamadan ja El Surin lentotukikohdat. Lisäksi Bir Gifgafan ja Tasan tukikohdat joutuivat raketti-iskujen kohteiksi.¹⁸⁹ Ilmavoimien tehtävänä oli pommittaa kohteita viisi minuuttia ennen h-hetkeä ja jatkaa hyökkäystä 15 minuuttia.¹⁹⁰ Iskuissa käytettiin pääasiassa MiG-21J- ja Su-7 -hävittäjiä. Kaukaisimmat kohteet sijaitsivat 60 kilometriä Egyptin rajalta Siinaihin. Hävittäjä voimaa ei pyritty käyttämään Israelin vastailmaoperaatioihin, vaan niiden torjumi-

¹⁸⁴ El-Edroos, s. 491

¹⁸⁵ Gawrych, s. 155

¹⁸⁶ El-Edroos, s. 490

¹⁸⁷ Palit, s. 70

¹⁸⁸ Palit, s. 154–155

¹⁸⁹ Dupuy, s. 411

¹⁹⁰ Palit, s. 64–65

nen jätettiin ilmatorjuntajärjestelmän tehtäväksi.¹⁹¹ Kanavan ylityksen jälkeen ilmavoimien päätehtäväksi muodostui lähitulituen antaminen eteneville maajoukoille.¹⁹²

Maajoukkojen edetessä ilmavoimien kalusto jatkoi iskuja Basan tukikohtaa ja Bif Gifgafan lentotukikohtaa vastaan. Jatkuvina kohteina olivat Israelin johtamis- ja viestijärjestelmät. Tu-16 -pommikoneet laukaisivat ohjattuja pommeja Siinain keski- ja itäosien johtamisjärjestelmiä ja tutka-asemia vastaan.¹⁹³

Hyökkäyksen kahden ensimmäisen tunnin aikana Egyptin joukkojen lähi-ilmatorjunnasta vastasivat SA-7 -ilmatorjuntaohjukset. Ponttonisiltojen pystyttämisen jälkeen Egypti siirsi ZSU-23-4 -ilmatorjuntatykkeitä joukkojensa ilmasuojaksi.¹⁹⁴ Hyökkäävien joukkojen mukana Suezin kanavan itäpuolelle siirrettiin seitsemän SA-6 -ilmatorjuntaohjuspatteria ja lukuisia SA-7 -ilmatorjuntaohjuksia.¹⁹⁵

Kuuden päivän sodassa Egyptin ilmapuolustus oli yllätetty ja tuhottu jo sodan ensi hetkillä, mutta nyt vuosien valmistelut ja Neuvostoliiton asetuonti oli kehittänyt ilmapuolustuksen uudelle tasolle. Ensimmäinen israelilainen ilmahyökkäys alkoi 26 minuuttia hyökkäyksen aloittamisesta. Täydellä voimalla ne alkoivat kuitenkin vasta kello 16.00. Hyökkäykset jäivät kuitenkin tehottomiksi kun ne kohtasivat vahvaa ilmatorjuntatulta. Vanhempaa kalustoa olevat SA-2- ja SA-3- sekä uudet SA-6 -ilmatorjuntaohjukset onnistuivat estämään korkealla lentäneiden Israelin koneiden toiminnan. Matalalta tulleet kohteet puolestaan torjuttiin SA-7 -ilmatorjuntaohjuksilla ja ZSU-23-4 -ilmatorjuntatykeillä.¹⁹⁶ Israelin koneet pyrkivät lentämään matalalla SA-2- ja SA-3 -järjestelmien alapuolella, mutta SA-6- ja SA-7 -ilmatorjuntaohjukset ja ilmatorjuntatykit osoittautuivat tehokkaiksi ja tuhosivat useita koneita.¹⁹⁷ Ilmatorjunnan pudottamista koneista suurin osa tuhottiin SA-6 -ilmatorjuntaohjuksilla.¹⁹⁸

Egyptin ilmatorjunta osoittautui todella tehokkaaksi ja ensimmäisiin hyökkäyksiin osallistuneista Israelin koneista ammuttiin noin puolet alas. Neljä viidestä koneesta oli saanut osumia ilmatorjunnasta. Useat koneet onnistuivat kevyen SA-7 -ilmatorjuntaohjuksen osumasta huo-

¹⁹¹ El-Edroos, s. 492

¹⁹² Palit, s. 158

¹⁹³ Dupuy, s. 414

¹⁹⁴ Dupuy, s. 417

¹⁹⁵ Palit, s. 120

¹⁹⁶ Dupuy, s. 418

¹⁹⁷ Palit, s. 154

¹⁹⁸ Palit, s. 158

limatta palaamaan tukikohtiinsa.¹⁹⁹ Egypti väittää tuhonneensa 32 Israelin konetta lokakuun kuudentena päivänä.²⁰⁰

Israel oli tietoinen Egyptin ilmatorjuntaohjuksista, mutta niiden tehokkuus tuli yllätyksenä. Suurin osa ensimmäisenä taisteluihin osallistuneista koneista pudotettiin tai niitä vahingoitettiin SA-2-, SA-3-, SA-6- tai ZSU-23-4 -asejärjestelmillä. Lisäksi SA-7 -ilmatorjuntaohjuksilla tuhottiin tai vahingoitettiin muutamia koneita. Ensimmäisen päivän ajan Israelin koneita kieltettiin lentämästä ohjusten vaikutuspiiriin ensi hetkien suurien tappioiden takia.²⁰¹

Välttääkseen Israelin tutkia havaitsemasta hyökkäystä, Egyptin MiG-21- ja Su-7 -koneet hyökkäsivät matalalla kohteinaan strategiset kohteet Siinaissa. Kaukaisimmat kohteet olivat Malis, Hazor ja El Arish. Egyptin ilmahyökkäykset jatkuivat syvällä Siinain niemimaalla aina pimeän tuloon asti. Siinailla koneet kohtasivat voimakasta ilmatorjuntatulta ja hävittäjätorjuntaa.²⁰² Hyökkäykset olivat tehokkaita ja ne heikensivät Israelin johtokykyä. Tämä voidaan päätellä siitä, että ensimmäisten 14 tunnin aikana Israel kykeni suorittamaan vain kuusi koordinoitua vastahyökkäystä. Ensimmäisen päivän aikana Egypti menetti yhteensä 16 MiG-17- ja MiG-21 -konetta. Israel väittää pudottaneensa 20 Egyptin konetta.²⁰³ Toisen lähteen mukaan Egyptiläiset myönsivät menettäneensä ensimmäisen päivän aikana kahdeksan konettaan ja tuhonneensa 27 israelilaista konetta. Israel väitti tuhonneensa 30 egyptiläistä konetta ja menettäneensä itse vain neljä konettaan.²⁰⁴

Ensimmäisen päivän ajan kaikki Egyptin maavoimien kymmenen raskasta prikaatia olivat säilyneet toimintakykyisinä, vaikka osa joukoista tarvitsi huoltoa Israelin ilmaiskujen takia.²⁰⁵

Israel oli suunnitellut keskittävänsä ilmavoimiensa resurssit Egyptin ilmapuolustusjärjestelmien tuhoamiseen, mutta sen sijaan he joutuivat antamaan tulitukea omille joukoilleen egyptiläisten pysäyttämiseksi. Lähellä Suezin kanavaa israelilaiset lentäjät joutuivat todella ankaran ilmatorjuntaohjustulen kohteiksi. Etenkin uudet SA-6 -ilmatorjuntaohjukset aiheuttivat ongelmia lentäjille.²⁰⁶

¹⁹⁹ Dupuy, s. 418–419

²⁰⁰ Palit, s. 79

²⁰¹ Dupuy, s. 551

²⁰² Dupuy, s. 421

²⁰³ Palit, s. 82

²⁰⁴ Dupuy, s. 421

²⁰⁵ Gawrych, s. 172

²⁰⁶ Gawrych, s. 174

Egyptin ilmatorjunnan tehokkuus pakotti Israelia muuttamaan taktiikkaansa ja se joutui käyttämään asejärjestelmiään niiden maksimikantamilta ja suorittamaan pommituslentoja korkealla, jotta lentäjillä olisi riittävästi reagointiaikaa ilmatorjuntaohjuksia vastaan. Tällainen asejärjestelmien käyttö johti heikkoon osumaprosenttiin. Egyptin tiheän ohjusilmatorjuntapeiton takia israelilaisilla oli suuria vaikeuksia väistää ohjuksia. Näännytyssodan aikaiset väistökaarrot eivät toimineet, sillä niiden aikana jouduttiin seuraavien ohjusten ampumaetäisyydelle, mikä johti usein pudotukseen. SA-2- ja SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia vastaan aiemmin hyväksi todetut väistöliikkeet eivät enää riittäneet pelastamaan konetta, sillä ne olivat tehottomia nopeampaa SA-6 -ilmatorjuntaohjusta vastaan. Egyptin usean eri nopeusalueen ja toimintakorkeuden ohjuksien sekoitus osoittautui tehokkaaksi ratkaisuksi.²⁰⁷

Sodan toisen päivän valjetessa Israel suoritti ilmahyökkäyksen Egyptin kymmentä lentotukikohtaa vastaan. Egyptin lentokonekaluston vauriot jäivät kuitenkin vähäisiksi, sillä koneet oli hajautettu ja ne olivat vahvennetuissa konesuojissa. Hyökkäystä vaikeutti huomattavasti myös vahva ilmatorjuntatuli. Ilmapuolustus onnistui pudottamaan viisi Israelin konetta, mikä johti siihen, ettei vastaavaa hyökkäystä yritetty enää uudelleen. Voimakas ilmatorjunta johti siihen, että Israel ei enää voinut hyökätä tehokkaasti Egyptin lentotukikohtia vastaan. Israel oli pakotettu käyttämään asejärjestelmiään korkealta ja niiden maksimikantamilta, koska pelättiin konemenetyksiä. Tämä johti siihen, että aseiden tehokkuus ja tarkkuus kärsivät huomattavasti ja lentotukikohtien sijaan pommitusten kohteina olivat usein huollon kannalta tärkeät sillat.²⁰⁸

Suezin kanavan ylityksen mahdollistavat ponttoonisillat olivat Israelin ilmaiskujen jatkuvina kohteina. Onnistuneista iskuista huolimatta Egyptin pioneerit onnistuivat korjaamaan vahingot hyvin nopeasti ja Israelin koneet hyökkäsivät niitä vastaan yhä uudestaan.²⁰⁹ Sodan toisena päivänä Israelin koneet onnistuivat tuhoamaan seitsemän siltaa, mutta useat tuhotuista silloista oli valemaaleja ja oikeat sillat onnistuttiin korjaamaan nopeasti.²¹⁰

Lokakuun seitsemännen päivän aamulla Egyptin joukot olivat edenneet 3–4 kilometriä kanavan itäpuolelle. Sen kokemat tappiot olivat yllättävän pienet. 280 miestä oli kuollut, 20 panssarivaunua tuhottu ja 15 lentokonetta pudonnut. Egyptin joukot linnoittautuivat asemiinsa ja valmistautuivat tuottamaan mahdollisimman paljon tuhoa Israelin joukoille. Ilmatorjunta oli onnistunut suurimmaksi osaksi estämään Israelin lentokoneiden toiminnan taistelukentän ylä-

²⁰⁷ Dupuy, s. 552

²⁰⁸ Dupuy, s. 421

²⁰⁹ Gawrych, s. 176

²¹⁰ Gawrych, s. 183

puolella, joten Israelin maajoukot joutuisivat hyökkäämään ilman tulitukea ilmasta. Syyrian rintaman tilanteesta johtuen Israelin ilmavoimien painopiste oli pohjoisessa, mikä vaikeutti entisestään Egyptin ilmapuolustuksen tuhoamista.²¹¹

Tehokkaan ilmasuojan ansiosta Egyptin maajoukot pystyivät valmistautumaan hyökkäyksiin. Joukkojen edetessä ilmatorjuntaohjusten kantaman ulkopuolella, Israelin lentokoneet pyrkivät tuhoamaan ja hidastamaan joukkojen etenemistä.

Egyptin ilmavoimat jatkoivat hyökkäyksiään Israelin tukikohtia, johtamisjärjestelmiä ja huoltoyhteyksiä vastaan. Egyptiläiset valitsivat kohteiksi vain heikon ilmatorjunnan omaavia kohteita ja välttivät viimeiseen asti kosketusta Israelin hävittäjäkaluston kanssa.²¹²

Israelin ilmavoimat kokivat suuria tappioita sodan alkuhetkinä. Ensimmäisten 27 tunnin aikana Israel oli menettänyt 30 lentokonetta, vaikka se kävi puolustussotaa.²¹³ Lokakuun kahdeksannen päivän iltaan mennessä tuhottujen lentokoneiden määrä nousi jo 54:ään.²¹⁴

Yhdysvalloissa sodasta odotettiin lyhyttä ja että Israel ei kokisi suuria tappioita. Israelin suur-lähettilään ilmoitus lokakuun 7. päivänä, ensimmäisinä kolmena päivänä koetuista tappioista, aiheutti huolestuneisuutta Yhdysvalloissa. 49 lentokonetta oli tuhottu, joista 9 kappaletta oli F-4 Phantom -koneita. Nixonin hallitus reagoi tilanteeseen nopeasti ja lupasi korvata Israelin menettämän konekaluston Phantom- ja Skyhawk -kalustolla. Toimitukset suoritettiin mahdollisimman salaisesti.

Ensimmäinen merkittävä julkinen tuen ilmaisu Israelille Yhdysvalloilta tuli lokakuun 13. päivänä. Nixonin hallitus ilmoitti aloittavansa välittömästi asetoimitukset ilmateitse. Ensimmäiset koneet laskeutuivat Tel Aviviin jo seuraavana päivänä. 56 kappaletta F-4 Phantom- ja A-4 Skyhawk -konetta toimitettiin Israeliin seuraavien kolmenkymmenenkolmen päivän aikana.²¹⁵

Lokakuun kahdeksantena päivänä Egyptin ilmavoimat suoritti ilmaiskuja Israelin maajoukkoja vastaan tukiessaan alkavaa maahyökkäystä.²¹⁶

²¹¹ Gawrych, s. 178–179

²¹² Dupuy, s. 470–471

²¹³ Gawrych, s. 182

²¹⁴ Gawrych, s. 190

²¹⁵ Gawrych, s. 201–202

²¹⁶ Gawrych, s. 189

Israelin iskut Egyptin ilmapuolustusta vastaan jatkuivat Niilin suiston alueella. 11. ja 12. päivänä F-4 Phantom- ja A-4 Skyhawk -koneet iskivät tutka-asemia ja lentotukikohtia vastaan Quwaysinassa ja Abu Hammadissa. Port Saidin alueella kohteina olivat ilmatorjuntaohjusasemat. Hyökkäysten aikana Egypti väittää pudottaneensa 23 Israelin konetta, jota Israel ei ole kiistänyt.²¹⁷

Israelin ilmavoimat suoritti useita hyökkäyksiä Egyptin lentokenttiä vastaan lokakuun seitsemännen ja 16. päivän välisenä aikana. Erityisesti hyökkäysten kohteina olivat Mansuran ja Qatamian lentokentät. Iskut eivät olleet kovin tehokkaita, sillä Egyptin ilmatorjunnasta johtuen monet koneet pudottivat pomminsa liian aikaisin välttääkseen ilmatorjunnan asevaikutusta. Ilmatorjunnan tehokkuudesta kertoo se, että Egypti väittää pudottaneensa 10. lokakuuta 16 F-4 Phantom- ja A-4 Skyhawk -konetta.

Egyptin ilmatorjunnan osoittauduttua erittäin tehokkaaksi, pyrki Israel kehittämään keinoja sen uhkien välttämiseksi ja heikkouksien löytämiseksi. SA-6- ja SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia vastaan kehitettiin väistöliike, joka koostui jyrkästä puolikkaasta ässästä ja samalla pudotautettiin lähellä maanpintaa. Liike osoittautui tehokkaaksi ohjuksia vastaan, mutta laskeuduttaessa matalammalle, niin ZSU-23-4 -ilmatorjuntatykit aiheuttivat suuria tappioita. SA-2- ja SA-3 -ilmatorjuntaohjuksia vastaan käytettiin elektronisia vastatoimenpiteitä, jotka eivät kuitenkaan toimineet SA-6 -ilmatorjuntaohjuksia vastaan. Israel pyrki havaitsemaan ohjuksien laukaisut helikoptereista, mutta niiden käytöstä luovuttiin ilmatorjunnan aiheuttamien tappioiden jälkeen. Israel onnistui havaitsemaan Egyptin koneiden käyttämiä lentokäytäviä, joissa liikkuvia koneita ei saanut ilmatorjunnan puolesta tulittaa. Israel käytti hyökkäyksissään näitä käytäviä, mutta tulokset jäivät marginaalisiksi.²¹⁸

Hyvin sujunut operaatio kannusti Egyptin jatkamaan hyökkäystä syvempään Siinaihin. Hyökkäyksen onnistumisen takaamiseksi pitäisi ilmatorjuntajoukkoja siirtää hyökkäyksen mukana eteenpäin, mikä hajottaisi sen yhtenäisyyttä. Tämä taas mahdollistaisi Israelin ilmaiskut hyökkäävien joukkojen takapuolella, joka jäisi ilmavoimien toiminta-alueeksi. Selustan suojaamisesta aiheutuisi suuria lentokone tappioita ja lentäjien menetyksiä. Kaiken lisäksi Israel oli onnistunut pysäyttämään Syyrian hyökkäyksen ja pystyi nyt siirtämään ilmavoimien painopisteen Siinaille.

²¹⁷ Palit, s. 119

²¹⁸ Dupuy, s. 472

Myöhään lokakuun kahdeksannen päivän illalla, Israelin johto päätti valmistautua siirtämään useita ydinkärkiä taistelualueelle. Yhdysvaltojen tiedustelu havaitsi asian välittömästi, kuten myös Neuvostoliitto, joka informoi Sadatia asiasta. Ydinaseet olisivat olleet Israelin viimeinen keino päättää sota, koska sen kalustoa oli tuhoutunut huomattava määrä. Yhdysvallat lupautuikin toimittamaan välittömästi Israeliin aseita estääkseen ydinaseiden käytön, mikä lie-
nee ollut alun perin israelilaisten tarkoitus.²¹⁹

Lokakuun yhdeksäntenä päivänä Egyptin maajoukot olivat edenneet niin pitkälle, että ne eivät enää olleet ilmatorjunnan asevaikutuksen suojassa. Egyptin ilmavoimatkaan eivät suorittaneet kuin kymmenkunta lähitulitukitehtävää alueella. Tästä johtuen Israelin ilmavoimat pystyivät operoimaan alueella vapaasti. Niinpä Egyptin maavoimille aiheutui yli sadan ajoneuvon tappiot, joista puolet oli Egyptin panssarivaunuja.²²⁰

Muilla rintamilla Israel oli saavuttanut merkittäviä voittoja lokakuun 14. päivään mennessä ja kun muilla rintamilla ei ollut enää välitöntä tappion mahdollisuutta, Israel siirsi painopisteen Egyptin hyökkäysten torjumiseen.²²¹

Vaikka Egyptin joukot kokivat tappiota, niin kenraali Ismail ei halunnut riskeerata SA-6 -ilmatorjuntaohjuksiaan siirtämällä niitä kanavan itäpuolelle. Toisaalta massiivista hyökkäystä ei voitaisi aloittaa ilman ohjusten antamaa ilmasuojaa.²²² 14. lokakuuta yhdeksän patteristo siirrettiin kanavan itäpuolelle ja hyökkäys aloitettiin. Kaiken lisäksi Israel sai nämä tiedot haltuunsa Yhdysvaltojen SR-71 -vakoilukoneen kuvista ja odotti Egyptin hyökkäystä.²²³ Israelin ilmavoimat aiheuttivat maavoimille suuren määrän tuhoa heti kun ne poistuivat ilmatorjunnan suojasta ja Egypti veti joukkonsa takaisin sen suojiin.²²⁴

Israelin ilmaiskut jatkuivat seuraavina päivinä. Kohteina olivat Egyptin hyökkäävät joukot. Lisäksi ilmavoimat suorittivat iskuja syvälle Egyptiin jopa Kairon läheisyyteen. Tappiot näissä iskuissa olivat kuitenkin suuret.²²⁵

Ensimmäisen viikon aikana Israel oli menettänyt ainakin 150 lentokonetta. Lokakuun 14. päivänä Israelin ammusvarastoissa oli enää neljäksi päiväksi ammuksia. Yhdysvaltojen tuella

²¹⁹ Gawrych, 2000 s. 192–193

²²⁰ Dupuy, s. 483

²²¹ Gawrych, s. 205

²²² Dupuy, s.485–487

²²³ Gawrych, s. 206

²²⁴ Dupuy, s.485–487

²²⁵ Palit, s. 87

tilanne saatiin korjattua sodan toisella viikolla. Neuvostoliitto ei seurannut sotaa toimettona, vaan se toimitti suuria määriä tarvikkeita Egyptiin sodan alettua, muun muassa paljon SA-6 ilmatorjuntaohjuksia.²²⁶

Kun Egyptin maajoukkojen hyökkäys eteni lokakuun 14. päivänä ilmatorjunnan kantaman ulkopuolelle, ilmavoimat suorittivat tukevia operaatioita, mutta menettivät useita koneita Israelin lentokalustoa vastaan käydyissä ilmataisteluissa.²²⁷

14. päivän jälkeen Egyptin joukot joutuivat aloittamaan perääntymisen Israelin voimakkaan maahyökkäyksen edetessä kohti kanavaa. 16. lokakuuta Israelin ensimmäiset joukot olivat ylittäneet Suezin kanavan. Joukkojen mukana oli pataljoona 175 millimetrin tykkeitä, joiden kohteina olivat Egyptin ilmatorjuntaohjusasemat. Israelin panssarijoukot tunkeutuivat nopeasti Egyptin asemien läpi ja tuhosivat samalla kolme SA-2 -ilmatorjuntaohjusasemaa ja pakottivat yhden SA-6 -ilmatorjuntaohjusaseman vetäytymään.²²⁸ Iltaan mennessä Israel väitti panssarivaunujensa tuhonneen useita ohjusasemia aina 20 kilometrin päässä kanavasta. Egypti ilmoitti useiden asemien olleen valemaaleja.²²⁹ Ilmatorjunnan komentaja Fahmi painosti voimakkaasti ylijohtoa ryhtymään toimenpiteisiin tankkien tuhoamiseksi, sillä ne uhkasivat ilmatorjunnan toimintaa.²³⁰

16. päivän iltana Egyptin ilmavoimat aloittivat hyökkäyksen Israelin maajoukkoja vastaan. Tuloksena oli lyhyt ilmataistelu kanavan yläpuolella. Israelilaiset väittävät tuhonneensa 10 MiG-17 -hävittäjää omien tappioiden jäädessä nolleen ja egyptiläiset taas väittävät tuhonneensa kuusi konetta hävittäjien toimesta ja ilmatorjunta olisi pudottanut neljä konetta.

Israelin hyökkäyksen jatkuessa se pyrki jatkuvasti tuhoamaan Egyptin ilmapuolustuksen järjestelmiä. 17. lokakuuta Israel onnistui tuhoamaan kolme ilmatorjuntaohjusasemaa. Egypti käynnisti suuren ilmaoperaation, jonka kohteina olivat Israelin ponttoni- ja muut käyttökelpoiset sillat. Hyökkäykseen käytettiin MiG-17 -koneita, joita seurasi isku kuljetushelikopterein, jotka pudottivat napalmtynnäreitä. Kopterien hyökkäys oli tehoton ja kaikki tuhottiin.

Samaan aikaan Israelin etujoukkojen yläpuolella käytiin suuri ilmataistelu. Ennalta sovitusti Egyptin ilmatorjunta pysyi passiivisena ja hävittäjätorjunta sai liikehtiä ilmatilassa vapaasti.

²²⁶ Palit, s. 125–126

²²⁷ Palit, s. 154

²²⁸ Dupuy, s.503–505

²²⁹ Gawrych, s. 215

²³⁰ Gawrych, s. 217

Ilmataisteluun osallistui Egyptin MiG -kalustoja ja Israelin Mirage- ja F-4 Phantom -hävittäjiä. Taistelun aikana 20 konetta pudotettiin ja ilmeisesti kaikki olivat egyptiläisiä.²³¹

Egyptin Tu-16 -pommikoneet suorittivat vain muutamia operaatioita sodan alkuvaiheessa Israelin öljyntuotantolaitoksia vastaan. Lokakuun 17. päivän jälkeen Tu-16 -koneet suorittivat muutamia lentotehtäviä Israelin siltoja vastaan, mutta tuloksista ei ole varmuutta.²³²

Yli sata panssarivaunua oli ylittänyt Suezin kanavan lokakuun 18. päivään mennessä. Panssarivaunuprikaatit hyökkäsivät länttä kohti tehtäväänsä tuhota Egyptin ilmatorjuntaohjuspatte-
reita, muiden vallatessa maa-aluetta.²³³

Israelin ilmavoimat ei onnistunut vaikuttamaan merkittävästi Egyptin ohjusilmatorjuntaan. Tehokkaimmin siinä onnistuttiin maajoukkojen hyökkäyksellä, jolla tuhottiin tai pakotettiin ohjusasemia siirtymään huonompiin aseisiin. Tämä mahdollisti lähitulituen antamisen ilmasta. Egyptin lentokoneet pyrkivät estämään tätä toimintaa, mutta Israelin hävittäjät aiheuttivat Egyptin lentokoneille suuria tappioita.²³⁴

Lokakuun 18. päivänä kenraali Ismail käski vetää ilmatorjuntajoukot etulinjasta, jotta ne eivät joutuisi israelilaisten käsiin.²³⁵

Länteen suuntautunut hyökkäys pysäytettiin, mutta etelään suuntautuneet joukot onnistuivat valtaamaan Gebel Geneifan tukikohdan ja Fayidin lentokentän. Samalla tuhottiin useita Egyptin ilmatorjuntaohjusasemia, mikä antoi mahdollisuuden Israelin ilmavoimien suorittaa suo-
jaustehtäviä ilmasta.²³⁶ Lokakuun 19 päivänä Israelin panssarivaunut oli 27 kilometriä kana-
van länsipuolella. Hyökkäyksen tunkeutuessa syvemmälle, tuhottiin Egyptin ilmatorjuntajär-
jestelmää systemaattisesti. Tämä mahdollisti ilmavoimien tulituen jatkumisen hyökkääville.²³⁷
Panssarivaunut tuhosivat kuusi ilmatorjuntaohjusasemaa luoden aukon Egyptin ilmapuolus-
tukseen.²³⁸ Osa panssarivaunuista hyökkäsi valatulta alueelta Great Bitter Laken viertä etelään

²³¹ Dupuy, s.515

²³² Palit, s. 156

²³³ Gawrych, s. 219

²³⁴ Dupuy, s.552

²³⁵ Dupuy, s.518

²³⁶ Gawrych, s. 220

²³⁷ El-Edroos, s. 510

²³⁸ Palit, s. 138

ja Deversoirista Fayidiin, Gineifaan, Kabritiin ja El Kubriin ja Port Sueziin tuhoten ilmatorjuntaohjusasemia matkan varrelta.²³⁹

Ilmatorjuntaohjusasemien tuhoamisen jälkeen, sodan viimeisinä päivinä Israel saavutti ilmaherruuden Suezin kanavan ja järvien alueella.²⁴⁰ Egyptin ilmavoimat suoritti jatkuvasti hyökkäyksiä Israelin ilmaherruuden estämiseksi. Niilin suiston pohjoisosissa Israelin ilmavoimat onnistui luomaan käytävän Egyptin ilmatorjuntaan Port Saidin ja Damiettan välille. Tämän käytävän kautta Israelin ilmavoimat suorittivat jatkuvasti hyökkäysoperaatioita Egyptin lentotukikohtia vastaan.²⁴¹

Neuvostoliitossa pelättiin sodan alusta alkaen, että arabimaat tulisivat kokemaan tappion. Breznev yritti jatkuvasti suostutella Sadatia aselepoon. Breznev lähetti pääministeri Aleksei Kosyginin Kairoon neuvottelemaan rauhasta. Kosyginilla oli mukanaan ilmakuvia Israelin joukkojen sijanneista ja määristä, joiden tarkoituksena oli kertoa tilanteen toivottomuudesta.²⁴²

Egypti oli kokemassa totaalisen tappion, mutta muut arabivaltiot tulivat sen apuun. Lokakuun 17. päivänä öljyä tuottavat arabimaat nostivat öljyn hintaa 70 prosenttia ja vähensivät tuottoa 5 prosenttia. Lisäksi maat uhkasivat vähentää tuotantoa 5 prosenttia joka kuukausi, kunnes Israel vetäytyisi Kuuden päivän sodan aikana valtaamiltan alueilta. Päivää myöhemmin ilmoitettiin 10 prosentin tuotannon vähentämisestä. Yhdysvallat reagoi antamalla rahallista tukea Israelille. Tähän arabimaat vastasivat asettamalla Yhdysvallat öljynvientikieltoon. Nyt yhdysvaltojen oli pakko saavuttaa poliittinen ratkaisu konfliktiin yhdessä Neuvostoliiton kanssa.

Vaikka Egyptin maajoukot onnistuivat estämään Israelin hyökkäykset, kuuden päivän intensiivisistä ilmapommituksista huolimatta, Sadat ymmärsi, että ei tulisi voittamaan sotaa. Niinpä hän pyrki nopeaan poliittiseen ratkaisuun Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton kanssa. Lokakuun 21. päivänä Sadat vetosi suurvaltoihin rauhan aikaan saamiseksi.

²³⁹ El-Edroos, s. 509

²⁴⁰ Palit, s. 152

²⁴¹ Palit, s. 160

²⁴² Gawrych, s. 222

21. päivänä lokakuuta Yhdysvallat ja Neuvostoliitto pääsivät yhteisymmärrykseen aselevosta. Yhdistyneiden Kansakuntien Turvallisuusneuvoston päätöslauselmalla sovittiin, että aselepo alkaisi lokakuun 22. päivänä kello 18.52.

Aselevon ajankohdan varmistuttua Israel pyrki etenemään mahdollisimman syvälle Egyptiin saadakseen valttikortteja tuleviin neuvotteluihin. Israelin maajoukot olivat onnistuneet vahingoittamaan merkittävästi Egyptin ilmatorjuntakykyä. Läpi lokakuun 22. päivän Israelin ilmavoimat suorittivat lähitulitukitehtäviä etenevien maajoukkojen tueksi ja iskivät Egyptin rynnäkkökoneita vastaan.²⁴³

Israelilla oli käytössään Yhdysvaltalaisvalmisteinen Shrike ilmasta-maahan-ohjus, joka ohjautui ilmatorjuntajärjestelmien tutkiin. Ohjuksia käytettiin suuressa määrin, mutta suurin osa kohteista, joihin ohjuksia laukaistiin, olivat valemaaleja. Egyptin valemaalitoiminta Suezin kanavan alueella onnistui erinomaisesti.²⁴⁴

Egypti piti päivisin vain muutamia koneita ilmapäivystyksessä. Israelin koneiden hyökätessä Egyptin lentotukikohtia vastaan loput koneet käskytettiin ilmaan, mutta ne eivät hyökänneet lauttoihin vaan suuntasivat turvalliseen suuntaan. Tämä johtui siitä, että egyptiläiset varoivat joutumasta rynnäköiville osastoille lakisuojausta antavien hävittäjien kohteiksi.²⁴⁵

Egyptin ilmatorjunta onnistui kiistämään Israelin ilmaherruuden vastuualueellaan. Kuitenkin ilmavoimien vastuualueella Israelilla oli selvä ilmaherruus. Egyptin ilmavoimat ottivat yhteen suorituskykyisimpiä israelilaisia vastaan, silloin kun se oli välttämätöntä ja muuten pyrkivät välttämään niitä. Arabimaita vastaan Israel kävi yli 400 ilmataistelua, joissa se väittää pudottaneensa 334 lentokonetta. Omiksi tappioikseen Israel on ilmoittanut kolmesta viiteen lentokonetta. Arabit ilmoittivat pudottaneensa yli 50 Israelin lentokonetta ilmataisteluissa. Israel on kuitenkin myöntänyt, että useita sen lentokoneita on tuhoutunut tuntemattomista syistä.²⁴⁶

Egyptin ilmavoimat pudottivat 21 Israelin ilmavoimien lentokonetta ilmataisteluissa. Ilmatorjuntaohjukset pudottivat 40 ja ilmatorjuntatykit 31 lentokonetta. Tuntemattomista syistä putosi 15 ja omien toimesta 2 lentokonetta. Yhteensä tuhoutui 109 ilma-alusta, joista kuusi oli

²⁴³ Gawrych, s. 225–227

²⁴⁴ Palit, s. 160

²⁴⁵ Palit, s. 155

²⁴⁶ Dupuy, 554

helikoptereita.²⁴⁷ Huomioitavaa on, että lokakuun 6 ja 7 päivänä Israel menetti yhteensä yli 50 lentokonettaan ilmatorjuntaohjuksien toimesta.²⁴⁸

Egypti menetti 222 hävittäjää, yhden pommikoneen ja 42 kaksi helikopteria. Lähes kaikki olivat Israelin hävittäjien tuhoamia.²⁴⁹ Huomioitavaa on se, että Egypti väittää, että yhtään sen lentokonetta ei tuhottu maahan.²⁵⁰ Israelin ilmavoimien pudotussuhteeksi tuli 12:1.²⁵¹

Israel lensi noin 10 500 lentosuoritusta Jom Kippur -sodan aikana. Teoreettisesti olisi ollut mahdollista lentää 11 000 lentosuoritusta jos kunnossa olevia koneita olisi keskiarvona noin 80 prosenttia ja kääntöajat sallivat neljä lento joka päivä per koneyksilö. Egyptillä vastaava prosentti oli vai 65 ja päivää kohti lennettiin keskimäärin yhden kerran per koneyksilö.²⁵²

Israelin lentotekninen henkilöstö ja erinomaiset fasilitetit mahdollistivat todella nopeat kääntöajat taistelukoneille. Israelilaisten lähteiden mukaan heidän kääntöaikansa oli seitsemästä kymmeneen minuuttiin.²⁵³

²⁴⁷ Dupuy, s.609

²⁴⁸ El-Edroos, s. 534

²⁴⁹ Dupuy, s.609

²⁵⁰ Dupuy, s.472

²⁵¹ Dupuy, s.555

²⁵² Dupuy, s.550

²⁵³ El-Edroos, s. 350

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kuuden päivän sota oli oppikirja esimerkki ehkäisevästä ilmaiskusta ja yllätyshyökkäyksestä. Yllätyshyökkäyksen turvin Israel onnistui lamauttamaan Egyptin ilmapuolustuksen ja sen jälkeen tukemaan ilmavoimillaan voimakkaasti maavoimien hyökkäystä.

Egyptin tappioon oli monia syitä. Yksi syy Egyptin oli ylimmän sotilasjohdon pätemättömyys. Amerin sotilasjohto koostui hänelle lojaaleista henkilöistä, joiden sotilaalliset tiedot ja johtamiskyky eivät olleet huippuluokkaa. Tästä johtuen johtaminen oli hidasta ja joustamatonta. Sotilaiden kuri ja koulutus olivat jääneet huonolle tasolle. Kenties epäpätevistä johtajien takia Egyptin konekalusto oli keskitetty kalustoittain eritukikohtiin, mikä helpotti Israelin kohteiden priorisointia.

Israelin voiton tärkein syy oli Egyptin täydellinen yllättäminen. Joka aamu kahden vuoden ajan suoritettujen lennot Egyptin rajan läheisyyteen, eivät enää aiheuttaneet minkäänlaista reaktiota Egyptin ilmavoimissa. Tämä reagoimattomuus mahdollisti Israelin hyökkäyksen onnistumisen. Kun Israelin aiheet ymmärrettiin, oli jo liian myöhäistä. Ilmaiskussa tuhottiin, lentokaluston lisäksi, tärkeitä johtoyhteyksiä. Tämä johti siihen, että Egypti ei kyennyt suorittamaan minkäänlaista vastaiskua, mikä puolestaan loi Israelin maahyökkäykselle erittäin hyvät olosuhteet.

Toiseksi tärkein syy Israelin voittoon oli hyvin suunniteltu ja toteutettu ilmaisku. Kohteet olivat priorisoitu todella hyvin. Egyptin lentotukikohtien heikkouksia olivat nousu- ja rullaustien vähäinen määrä ja konesuojien puuttuminen ja näitä heikkouksia Israel käytti hyväkseen. Israel esti heti sodan alettua Egyptin koneiden ilmaan pääsyn tuhoamalla kiito-, nousu- ja rullaustiet, jonka jälkeen ilman konesuojia olleet koneet olivat helppoja maaleja.

Vuosien suunnittelun ansiosta Israelin saavutti ensimmäisten tuntien aikana ilmaherruuden operaatioalueella. Tiedustelulla oli suuri merkitys, sillä Israelin oli tiedustellut Egyptin hävittäjien paikat yksittäisen koneen tarkkuudella. Ilmaherruuden myötä Israel pystyi hyödyntämään lentokoneitaan niiden koko potentiaalilla Egyptin maajoukkoja vastaan. Egyptin maajoukot joutuivat jatkuvien ilmaiskujen kohteiksi ja niissä tuhoutui valtava määrä Egyptin kalustoa. Kaluston tuhoutumisen lisäksi, jatkuvat ilmaiskut heikensivät Egyptin joukkojen uskoa voittoon ja omiin kykyihinsä.

Tärkeänä tekijänä Israelin operaation onnistumiselle oli lentoteknisen henkilöstön toiminta. Koneiden palattua tehtävistään ne valmisteltiin ja aseistettiin uutta tehtävää varten ennätysellisen nopeasti. Tämä mahdollisti jatkuvat iskut Egyptin kohteita vastaan. Israelin lentokoneetollisuus mahdollisti vaurioituneiden koneiden nopean ja laadukkaan korjaamisen, jonka ansiosta Israelin vaurioituneet lentokoneet saatiin nopeasti takaisin lentokuntoon.

Israelin ilmaiskussa oli omat riskinsä. Jos Egyptin ilmapuolustus olisi osannut odottaa iskua, niin täydessä pommilastissa olleet hyökkäävät osastot olisivat olleet helppoja maaleja nopeille MiG-21 -hävittäjille ja Israel olisi voinut menettää suuren osan lentokonekalustostaan. Israelin lentokoneista suurin osa oli hyökkäystehtävissä Siinaissa, vain muutamat Super-Mystère -koneet suojasivat Israelin ilmatilaa, jolloin Egyptin Tu-16- ja Il-28 -pommikoneet olisivat voineet aiheuttaa suurta tuhoa Israelissa yhdessä hävittäjäpommittajien kanssa. Jos yllätys-hyökkäys ei olisi onnistunut tai jos se olisi onnistunut vain osittain, niin sodasta olisi tullut huomattavasti tasaisempi. Egyptin maajoukot olisivat säästyneet jatkuvilta ilmaiskuilta, mikä olisi helpottanut heidän operaatioitaan huomattavasti. Israelin huolellinen valmistautuminen ja ammatillinen pätevyys kaikilla osa-alueilla mahdollistivat hyökkäyksen onnistumisen.

Kuuden päivän sodassa täysin uutena osa-alueena sotatantereella ilmestyivät ilmatorjuntaohjukset. Kuitenkin Egyptin ilmatorjuntaohjusten taktiikka ja käyttö oli lastenkengissä, joten niiden rooli sodassa jäi hyvin pieneksi. Egyptin ilmatorjuntakalusto oli ennen Kuuden päivän sodan alkua riittämätöntä torjumaan Israelin ilmavoimien hyökkäykset. SA-2 -kalustosta koostunut ilmatorjunta ei ollut tehokasta, sillä Israelin lentokoneet pystyivät suorittamaan tehtävänsä ohjusten toimintakorkeuden alapuolella.

Egyptin hävittäjien toiminta oli heikkoa, koska suurin osa koneista ei päässyt ilmaan ennen ensimmäistä iskua. Kuuden päivän sodan aikana Egyptin ilmavoimien hävittäjät onnistuivat pudottamaan vain kaksi Israelin lentokonetta. Sitä voidaan kuitenkin pitää hyvänä suoritukse-
na, sillä Israelin ensimmäisten iskujen jälkeen Egyptillä oli vain 35 toimintakykyistä konetta Israelin valtavaa konemäärää vastaan.

Jos Egypti olisi kyennyt kiistämään Israelin ilmaherruuden, niin sota ei olisi ratkennut näin nopeasti. Jos Israelin lentokoneet eivät olisi voineet hyökätä jatkuvasti Egyptin maajoukkojen kimppuun, niin ne olisivat kyenneet organisoitumaan paremmin ja estämään Israelin maajoukkojen hyökkäyksiä Siinaissa.

Kuuden päivän sodassa Israelin onnistui yllättämään Egyptin täydellisesti. Jom Kippur -sodassa vastaavasti Egyptin hyökkäys yllätti Israelin. Israelin tiedustelupalvelu ei onnistunut tuottamaan todenmukaista tietoa Egyptin hyökkäysvalmiudesta ja Israelissa oltiin juuri ennen sodan syttymistä melko varmoja, että sotaa ei tulisi. Juuri ennen sotaa Israelin tiedustelupalvelu onnistui saamaan tiedon Egyptin hyökkäysaikeista, mutta tarkka ajankohta oli edelleen väärä, mikä mahdollisti Egyptin hyökkäyksen tehokkuuden ensimmäisinä päivinä.

Kuuden päivän sodasta poiketen Jom Kippur -sodassa Israelin ilmavoimat eivät voineet toimia oman mielensä mukaan. Tämä johtui Neuvostoliiton Egyptille myymistä tehokkaista ilmatorjuntajärjestelmistä, joista kehitettiin kattava ja lähes aukoton suoja Egyptin lentotukikohdille ja maajoukoille. Kuitenkin tietyillä alueilla, joihin Egyptin ilmatorjuntaohjuksilla ei pystytty vaikuttamaan, Israel kykeni saavuttamaan ilmaherruuden.

Egyptin ilmatorjunnan useat eri korkeuksien ilmatorjuntajärjestelmät osoittautuivat tehokkaiksi puolustusmenetelmiksi. Ilmatorjuntaohjusten sijoittelu siten, että useiden asemien kantamat risteävät oli ohjusten väistämisen kannalta hyvä ratkaisu. Ohjusta väistäessään Israelin lentokoneet joutuivat uusien ohjusten kohteiksi ja aikaisemmasta väistöstä johtuen uutta väistöä oli vaikea suorittaa. SA-6 -ilmatorjuntaohjukset osoittautuivat tehokkaiksi ja pudottivat suurimman osan ilmatorjunnan tuhoamista koneista. Tällainen ilmatorjuntaohjusten sijoittelu aiheutti suuria tappioita Israelin ilmavoimille.

Israelin ilmavoimat eivät löytäneet keinoa tuhota Egyptin monimuotoista ilmatorjuntajärjestelmää. Vasta maahyökkäyksen edetessä niin syvälle, että panssarivaunut onnistuivat tuhoamaan ilmatorjuntaohjusasemia, Israelin ilmavoimat kykeni suorittamaan lähitulitukitehtäviä Egyptin maaperälle ja saavuttamaan osittaisen ilmaherruuden taistelukentän yläpuolella.

Israelin ja Yhdysvaltojen todettua, että Egyptin ilmatorjuntaohjuspuolustus oli erittäin vaikeasti läpäistävä, niin Yhdysvallat toimitti Israelille elektronisia häirintälaitteita. Laitteet osoittautuivat kuitenkin odotettua heikommiksi ja lisäksi Egypti kehitti yhdessä Neuvostoliiton kanssa vastahäirintälaitteita, jotka kumosivat Israelin laitteiden hyödyt.

Jom Kippur -sota osoitti, että hyvin suunnitellulla ja rakennetulla ilmatorjuntajärjestelmällä on suuri merkitys puolustuksellisessa sodankäynnissä. Egyptin ilmapuolustusjärjestelmän ja Israelin ilmavoimien välillä käytiin valtaisa taistelu ilmatilan herruudesta. Ratkaisu tilanteeseen saatiin vasta, kun Israelin maajoukot onnistuivat tuhoamaan tai pakottamaan osan Egyptin

tin ilmatorjuntaohjusasemista vetäytymään. Usean aseman tuhoutuminen aiheutti lopulta koko ilmatorjuntajärjestelmän romahtamisen.

Egyptin ilmapuolustusjärjestelmä osoittautui tehokkaaksi puolustukselliseksi aseeksi, jollaiseksi se oli alun perin Neuvostoliitossa suunniteltu. Tästä johtuen ilmatorjuntaohjusasemien liikuteltavuus ei ollut kovin hyvä, lukuun ottamatta SA-6 -ilmatorjuntaohjusjärjestelmää, ja niin ne eivät soveltuneet Egyptin hyökkäyssodankäynnin tueksi. Egyptin ilmatorjunnan kantama ylsi reilusti Israelin puolelle. Ilmasuojan takaaminen mahdollisti maaoperaatioin aloittamisen Suezin kanavan yli. Egyptin maahyökkäys eteni erittäin nopeasti ja tehokkaasti ilmatorjuntaohjusten kantaman sisäpuolella, mutta heti kun joukot etenivät SA-2- ja SA-3 -ilmatorjuntaohjusten antaman suojan ulkopuolelle, niin ne kokivat suuri tappiota Israelin ilmavoimien hyökätessä niitä vastaan.

Vaikka Egypti oli suunnitellut siirtävänsä suuren määrän ilmatorjuntajoukkojaan Siinaihin hyökkäävien joukkojen tueksi, niin loppujen lopuksi vain muutama SA-6 -ilmatorjuntaohjuspatteristo siirrettiin. Kyseinen määrä oli aivan riittämätön laajamittaisen hyökkäyksen suojaamiseksi ilmaiskuja vastaan.

Ilmatorjuntajärjestelmän puolustussodankäynnin tehokkuus oli merkittävä. Se pystyi estämään lähes täysin Israelin ilmaiskut ilmatorjunnan vastuualueilla. Useista eri ohjusjärjestelmistä koostunut puolustus, joka oli tarkoin sijoitettu ja kykeni torjumaan kaikilla korkeuksilla lentävät maalit, oli todella vaikeasti läpäistävissä ja tuhottavissa. Ilmatorjunta aiheutti Israelin ilmavoimille suurimmat tappiot sodan aikana. Sodan ensimmäisinä päivinä ilmatorjunnan tehokkuus yllätti Israelin ilmavoimat ja se onnistui pudottamaan merkittävän määrän Israelin lentokoneita. Israel joutui ensihetkien suurien tappioiden ja ilmatorjunnan tehokkuuden takia tilanteeseen, jossa se ei kyennyt käyttämään ilmavoimiaan haluamallaan tavalla. Israel oli pakotettu varomaan ilmatorjunnan alueita. Eikä Israel löytänyt koko sodan aikana keinoa, jolla se olisi onnistunut tuhoamaan Egyptin ilmatorjuntaohjusjärjestelmät ilmavoimillaan. Jos ilmavoimia olisi käytetty aggressiivisemmin ja yhteistyössä ilmatorjunnan kanssa, olisi Egyptillä ollut käytössään todella tehokas ilmapuolustus.

Kuuden päivän sodan valtavat lentokonetappiot aiheuttivat Egyptin ilmavoimissa liiallista pelkoa Israelin ilmavoimia kohtaan. Ilmavoimille asetetut tehtävät kuvastivat hyvin tätä mielialaa. Ilmavoimien rooli oli erittäin passiivinen ja puolustuksellinen ja siinä kuvastui selkeästi halu estää lentokonekaluston tuhoutuminen. Ilmavoimat suojasivat kohteita ilmatorjunnan

takapuolella ja ilmataisteluja israelilaisten kanssa vältettiin. Egyptin maavoimien hyökkäyksen tueksi olisi tarvittu voimakasta hävittäjäsuojasta, mutta kyseisiin operaatioihin ei ryhdytty konetappioiden pelossa. Ilmavoimat oli asetettu tilanteeseen, jossa sen käytettävissä oleva potentiaali oli hukattu totaalisesti eikä se kyennyt estämään merkittävässä määrin Israelin ilmavoimien toimintaa vastuualueellaan. Puolustuksellisesta roolista huolimatta lentokone tappiot olivat huomattavat. Pyrkimys välttää ilmataisteluja ja puolustavana osapuolena oleminen asettivat Egyptin hävittäjät aina altavastajaan asemaan ilmataisteluissa, mistä valtavat tappiot johtunevat. Näistä syistä myös Israel menetti ilmataisteluissa hyvin vähän lentokoneitaan.

Jos Egypti olisi siirtänyt suuremman määrän ilmatorjuntaohjusjärjestelmiään hyökkäyksen suojaksi ja tukenut sitä ilmavoimillaan, niin maavoimien hyökkäyksellä olisi voinut olla hyvä mahdollisuus edetä huomattavasti syvemmälle Siinaihin. Ilmavoimien lähitulitukitehtävät olisivat aiheuttaneet tappioita Israelin maavoimille ja sitoneet Israelin lentokonekalustoa suojaustehtäviin omien lähitulitukitehtävien sijaan.

Kuuden päivän sodassa Egyptin sotilasjohtaminen ja -kuri sekä ammattimaisuudesta ei ollut tietoaakaan. Jom Kippur -sodassa egyptiläinen sotilas ei ollut sen huonompi kuin vastustajansakaan. Kuuden päivän sodan jälkeen Egyptissä oli panostettu koulutukseen ja johtamiseen. Yhdessä hyvän kaluston kanssa sotilasjohtolla oli käytössään tehokas ja motivoitunut armeija.

Sota todisti, että Egyptin ilmatorjuntajärjestelmä soveltui vain puolustukselliseen sodankäyntiin. Sen liikkumattomuus ei mahdollistanut hyökkäyksen tukemista riittävässä määrin. Heikosti siirrettävillä ilmatorjuntajärjestelmillä ei pystytty korvaamaan hyökkäyksellisiä ilmavoimia. Lisäksi kun puolustukseen onnistutaan tekemään aukko, sen tehokkuus laskee huomattavasti ja sen järjestelmällinen tuhoaminen oli sen jälkeen mahdollista myös ilmaiskuin. Järjestelmällä kyettiin kiistämään Israelin ilmaherruus alueella ja se oli niin tehokas, että jos Israel olisi halunnut ilmaherruuden, se olisi joutunut uhraamaan suuren määrän lentokalustoaan.

Israelin hyökkäykselliset ilmavoimat osoittivat sodassa niiden merkityksen. Egyptin maavoimien hyökkäys onnistuttiin pysäyttämään ilmavoimien avulla ja omaa hyökkäystä tukemaan sen edetessä. Egyptin maahyökkäys pysähtyi oman ilmatorjunnan kantaman kohdalle, mutta Israelin hyökkäystä pystyttiin jatkamaan, koska liikkuvilla hävittäjillä kyettiin suojaamaan maajoukkojen eteneminen Egyptin ilmauhkalta.

Jom Kippur -sota todisti, että ilman ilmatorjunnan tai ilmavoimien antamaa suojaa ilmauhkaa vastaan maavoimien hyökkäystä on lähes mahdoton suorittaa vihollista vastaan, jolla on voimakkaat ilmavoimat.

Kuuden päivän ja Jom Kippurin -sodat toivat hyvin esille ilmapuolustuksen merkityksen puolustuksellisessa sodankäynnissä. Kuuden päivän sota ratkesi yllätysmomentin ja ilmavoimien yhteiseen käyttöön. Vaille ilmapuolustusta jäänyt Egypti oli voimaton sodan loppupäivinä. Israel osoitti hyökkäyksellisten ilmavoimien potentiaalin ilmapuolustuksen tuhoamiseen ja maahyökkäyksen tukemiseen. Jom Kippur -sodassa havaittiin, miten monipuolisella ilmatorjunnalla voidaan estää vihollisen ilmavoimien toiminta. Järjestelmän huono liikuteltavuus ei mahdollistanut hyökkäyksen tukemista, vaan se toimi parhaiten puolustussodankäynnissä. Ilmavoimien ja ilmatorjunnan tärkeys nousivat sodissa esille ja niiden yhteistoiminnalla voitaisiin muodostaa todella tehokas ilmapuolustus. Kuitenkin on muistettava, että ilmapuolustus koostuu useasta osa-alueesta, jotka eivät yksinään ole riittävän tehokkaita, vaan kaikki ovat välttämättömiä toimivan ilmapuolustuksen luomiseksi.

LÄHTEET

1. JULKAISTUT LÄHTEET

Dupuy Trevor N.: Elusive victory; The Arab-Israeli wars, 1947–1974. Lontoo 1978.

El-Edroos Syed Ali: The Hashemite Arab Army 1908-1979. Amman 1980.

Gawrych George W.: The albatross of decisive victory. Lontoo 2000.

Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft. Lontoo 1977.

Hammel Eric: Six days in June. New York 1992.

Menaul Stewart: The Soviet war machine. 1980.

Trost Ernest: David und Goliath: Die Schlacht um Israel 1967. Wien 1967.

Zolotarev V.A.: Venäjä (Neuvostoliitto) paikallisissa sodissa ja sotilaallisissa konflikteissa 20. vuosisadan jälkipuoliskolla. Moskova 2000.

2. MUUT LÄHTEET

<http://www.fas.org/>

LIITTEET

- Liite 1 Sotatoimialueen yleiskartta
- Liite 2 Egyptin käyttämien lentokoneiden suoritusarvot
- Liite 3 Israelin käyttämien lentokoneiden suoritusarvot
- Liite 4 Egyptin käyttämien ilmatorjuntajärjestelmien suoritusarvot
- Liite 5 Osa Israelin ilmavoimien käyttämistä reiteistä ja ilmaiskujen kohteet 5.6.1967
- Liite 6 Egyptin ilmatorjuntaohjusasemien tiheys 1973

SOTATOIMIALUEEN YLEISKARTTA



Lähde: <http://geology.com/world/egypt-map.gif>, viitattu 25.2.2009

EGYPTIN KÄYTTÄMIEN LENTOKONEIDEN SUORITUSARVOT

Sukhoi Su-7 Fitter

Yksipaikkainen lähitulitukihävittäjä

Tyhjäpaino: 8 630 kg

Hyötykuorma 5 050 kg

Työntövoima: 7 000 kg, täydellä jälkipoltolla 10 000 kg

Huippunopeus sileänä 1 700 km/h / 1.6 Mach

Toimintamatka: 1 450 km kahdella lisäsäiliöllä

Lakikorkeus: 15 150 metriä

Aseistus: 2 x 30 millimetrin NR-30 tykkiä (70 kutia per tykki), neljä siipiripustinta (sisäripustimeen 750 kiloa ja ulkoripustimeen 500 kiloa). Kahdella lisäsäiliöllä rungossa ulkoinen kuorma maksimissaan 1 000 kiloa.

Optimoitu lähitulitukeen, mutta kykenee myös ilmataisteluun.

Vahvuudet: tukeva runko, kohtalaisen luotettava ja halpa

Heikkoudet: heikko pienen kaliiberin ammuksia vastaan. Täydellä asekuormalla vaatii pitkän kiitotien ja toimintamatka heikkenee huomattavasti.¹



Kuva 1. Su-7 Fitter²

MiG-17 Fresco

Yksipaikkainen lähes joka-sään hävittäjä

Tyhjäpaino: 4 100 kg

Hyötykuorma: 2 000 kg

Työntövoima: 3 380 kg

Huippunopeus 1145 km/h keskikorkeuksissa

Toimintamatka: 1 470 km kahdella lisäsäiliöllä korkealla

Lakikorkeus: 16 600 metriä

Aseistus: 3 x 23 millimetrin Nudelmann-Rikter NR-23 tykkiä, neljä ripustinta lisäsäiliöille, 500 kiloa pommeja, 55 millimetrin ilmasta-ilmaan rakettikasetteja (8kpl per kasetti), useita ilmasta-maahan ohjuksia.³



Kuva 2. MiG-17 Fresco⁴

MiG-19PM Farmer

Yksipaikkainen joka-sään hävittäjä

Tyhjäpaino: 5 760 kg

Hyötykuorma: 3 740 kg

Työntövoima: 2 x 3 250 kg jälkipoltolla

Huippunopeus: 1 480 km/h / 1.3 Mach

Toimintamatka: 2 200 km kahdella lisäsäiliöllä korkealla

Lakikorkeus: 17 900 metriä

Aseistus: todella tehokas 30 millimetrin tykki.

Saavuttaa ylittämään äänennopeuden vaakalennossa ja omaa erinomaisen kääntösäteen⁵



Kuva 3. MiG-19 Farmer⁶

MiG-21F Fishbed

Yksipaikkainen hävittäjä

Tyhjäpaino: 5 200 kg

Hyötykuorma: 3 300 kg

Työntövoima: 5 950 kg jälkipoltolla

Huippunopeus: 2 070 km/h / 2.1 Mach

Toimintamatka: 1 800 kolmella lisäsäiliöllä korkealla

Lakikorkeus: 18 000 metriä

Aseistus: Gsh-23 23 millimetrin kaksoistykki, neljä ripustinta kahdelle 500 kilon ja kahdelle 250 kilon pommeille. Neljä S-24 rynnäkköohjusta ja/tai lisäsäiliöitä tai ilmataisteluun AA-2 Atoll infrapunaohjuksia.⁷

MiG-21MF Fishbed

Yksipaikkainen lähes joka-sään monitoimihävittäjä

Tyhjäpaino: 5 600 kg

Hyötykuorma: 4 200 kg

Työntövoima: 6 600 kg jälkipoltolla

Huippunopeus: 2 070 km/h / 2.1 Mach

Toimintamatka: 1 800 kolmella lisäsäiliöllä korkealla

Lakikorkeus: 18 000 metriä

Aseistus: Gsh-23 23 millimetrin kaksoistykki, neljä ripustinta kahdelle 500 kilon ja kahdelle 250 kilon pommeille. Neljä S-24 rynnäkköohjusta ja/tai lisäsäiliöitä tai ilmataisteluun AA-2 Atoll infrapunaohjuksia.⁸



Kuva 4. MiG-21 Fishbed⁹

¹ Air Vice-Marshal Stewart Menaul: The Soviet war machine, 1980, 88

² http://www.military.cz/russia/air/suchoj/Su-7/images/su7bkl_1.jpg, viitattu 25.2.2009

³ Air Vice-Marshal Stewart Menaul: The Soviet war machine, 1980, 79

⁴ [http://www.richard-seaman.com/Aircraft/AirShows/Holloman2005/Highlights/ Silver-Mig17.jpg](http://www.richard-seaman.com/Aircraft/AirShows/Holloman2005/Highlights/Silver-Mig17.jpg), viitattu 25.2.2009

⁵ Air Vice-Marshal Stewart Menaul: The Soviet war machine, 1980, 79

⁶ <http://vietnam.warbirdsresourcegroup.org/images/mig19-001.jpg>, viitattu 25.2.2009

⁷ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 38

⁸ Air Vice-Marshal Stewart Menaul: The Soviet war machine, 1980, 80

⁹ <http://www.scramble.nl/mil/1/egypt/gfx/mig21-3.jpg>, viitattu 25.2.2009

ISRAELIN KÄYTTÄMIEN LENTOKONEIDEN SUORITUSARVOT

Dassault Ouragon

Yksipaikkainen lähitulitukikone

Tyhjäpaino: 4 140 kg

Hyötykuorma: 2 660 kg

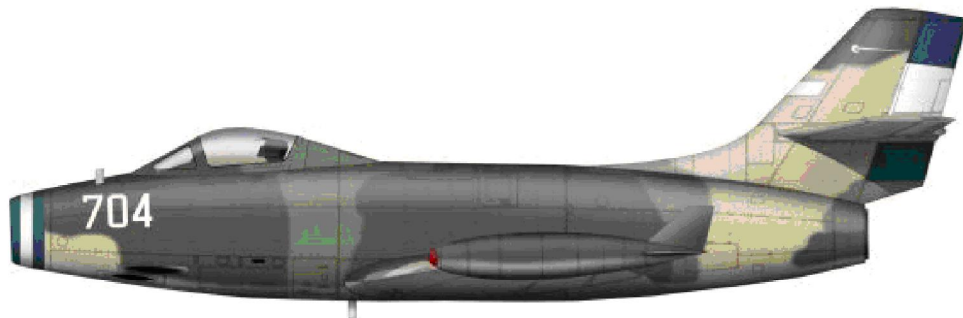
Työntövoima: 2 227 kg

Huippunopeus 940 km/h

Toimintamatka: 965 km

Lakikorkeus: 14 900 m

Aseistus: neljä Hispano Mark V 20 millimetrisiä tykkejä. Kykenee kuljettamaan tuhat kiloa aseita: 450 kilon pommeja, 16 105 millimetrin Matra T-10 raketteja, 460 kilon napalmpommeja.¹



Kuva 5. Dassault Ouragon²

Dassault Mystere IVA

Yksipaikkainen torjuntahävittäjä / rynnäkkökone

Tyhjäpaino: 5 870 kg

Hyötykuorma: 3 630 kg

Työntövoima: 3 430 kg

Huippunopeus 1 120 km/h

Toimintamatka: 920 km

Lakikorkeus: 15 000 m

Aseistus: kaksi 30 millimetrin DEFA -tykkiä, neljä ripustinta, joihin voidaan asentaa yhteensä 900 kiloa pommeja, lisäsäiliöitä ja Matra 68 millimetrin rakettikasetteja.³



Kuva 6. Dassault Mystère⁴

Dassault Super-Mystère

Yksipaikkainen hävittäjäpommittaja

Tyhjäpaino: 6 985 kg

Hyötykuorma: 3 015 kg

Työntövoima: 4 500 kg jälkipoltolla

Huippunopeus 1 200 km/h / 1.125 Mach keskikorkeuksissa

Toimintamatka: 870 km sileänä

Lakikorkeus: 17 000 m

Aseistus: kaksi 30 millimetrin DEF -tykkiä, Matra rakettilaukaisin 35:lle SNEB 68 millimetrin raketille, kahteen siipiripustimeen lisäsäiliöitä tai aseita yhteensä 907 kiloa.⁵



Kuva 7. Dassault Super-Mystère⁶

Dassault Breguet Mirage IIIC

Yksipaikkainen hävittäjä / taktinen pommittaja

Tyhjäpaino: 6 156 kg

Hyötykuorma: 2 780 kg

Työntövoima: 6 000 kg jälkipoltolla

Huippunopeus 2 350 km/h / 2.2 Mach keskikorkeuksissa

Toimintamatka: 1 610 km sileänä, taisteluvarustuksessa 1 200 km ja kolmella lisäsäiliöllä 4 000km

Lakikorkeus: 17 000 m

Aseistus: kaksi 30 millimetrin DEFA 5-52 -tykkiä (125 ammusta / tykki), kolme ripustinta joihin voidaan ripustaa 454 kiloa pommeja, ohjuksia ja lisäsäiliöitä.⁷



Kuva 8. Dassault Breguet Mirage⁸

Sud Aviation Vautour-IIA

Yksipaikkainen pitkänmatkan pommikone

Tyhjäpaino: 9 980 kg

Hyötykuorma: 11 020 kg

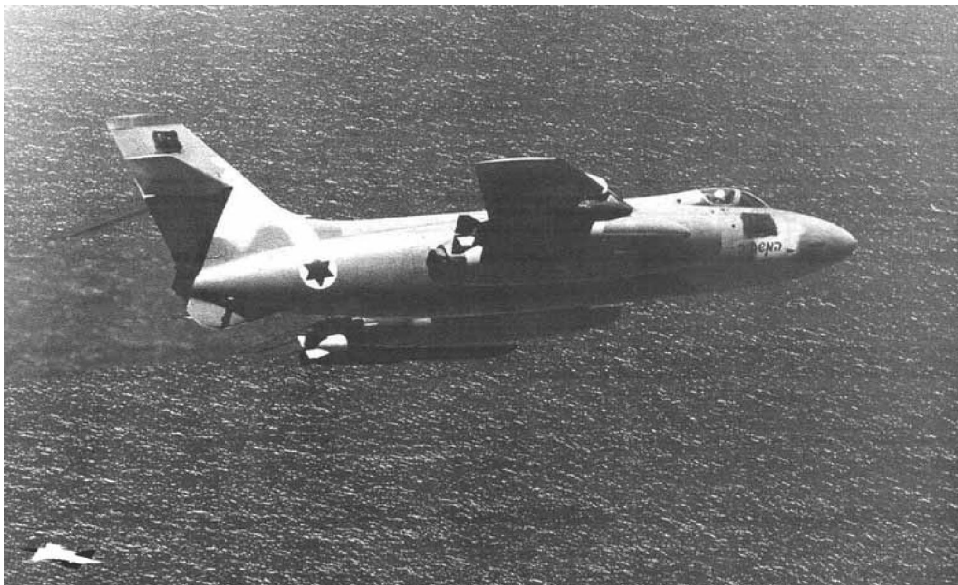
Työntövoima: 2 x 3 432 kg

Huippunopeus 1 000 km/h / 0.94 Mach keskikorkeuksissa

Toimintamatka: 5 900 km lisäsäiliöllä

Lakikorkeus: 15 240 m.⁹

Aseistus: Neljä 30 millimetrin tykkiä, 4 400 kiloa pommeja, raketteja ja ilmasta-maahan ohjuksia.¹⁰



Kuva 9. Sud Aviation Vautour¹¹

Potez (Aérospatiale) Fouga CM-170R Magister

Kevyt rynnäkkökone

Tyhjäpaino: 2 150 kg

Hyötykuorma: 1 050 kg

Työntövoima: 2 x 400kg

Huippunopeus 650 km/h

Toimintamatka: 1 250

Lakikorkeus: 11 000 m

Aseistus: kaksi 7.62 millimetrin konekivääriä ja kaksi siipiripustinta 50 kilon pommeille, AS-11 –ohjuksille ja rakettikaseteille.¹²



Kuva 10. Potez (Aérospatiale) Fouga CM-170R Magister¹³

McDonnell Douglas A-4A Skyhawk

Yksipaikkainen rynnäkkökone

Tyhjäpaino: 3 493 kg

Hyötykuorma: 4 218 kg

Työntövoima: 3 493 kg

Huippunopeus 1 088 km/h sileänä

Toimintamatka: 1 480 km

Lakikorkeus: 14 935 m

Aseistus: kaksi 20 millimetrin Mk 12 -tykkiä (200 ammusta / tykki), runko- ja siipiripustimiin voidaan asentaa yhteensä 2 268 kiloa aseita ja lisäsäiliöitä.¹⁴

McDonnell Douglas A-4E Skyhawk

Yksipaikkainen rynnäkkökone

Tyhjäpaino: 4 211 kg
 Hyötykuorma: 6 902 kg
 Työntövoima: 3 856 kg
 Huippunopeus: 1 102 km/h
 Toimintamatka: 1 480 km
 Lakikorkeus: 14 935 m

Aseistus: kaksi 20 millimetrin Mk 12 -tykkiä (200 ammusta / tykki), runko- ja siipiripustimiin voidaan asentaa yhteensä 3 720 kiloa aseita, lisäsäiliöitä ja muuta kuormaa.¹⁵



Kuva 11. McDonnell Douglas A-4 Skyhawk¹⁶

McDonnell Douglas F-4B Phantom

Joka-sään torjuntahävittäjä

Tyhjäpaino: 12 700 kg
 Hyötykuorma: 13 608 kg
 Työntövoima: 2 x 7 711 kg
 Huippunopeus: 2 414 km/h / 2.27 Mach keskikorkeuksissa
 Toimintamatka: 3 700 km lisäsäiliöillä
 Lakikorkeus: 19 685 m

Aseistus: neljä AIM-7 Sparrow ilmataisteluohjusta rungossa, sisempiin siipiripustimiin kaksi AIM-7 Sparrow tai neljä AIM-9 Sidewinder ilmataisteluohjusta. Tykkisäiliö voidaan asentaa runkoon. Neljään siipiripustimeen ja runkoripustimeen voidaan asentaa 7 257 kiloa lisäsäiliöitä, pommeja ja muuta kuormaa.¹⁷

McDonnell Douglas F-4E Phantom

Monitoimihävittäjä

Tyhjäpaino: 13 150 kg

Hyötykuorma: 14 352 kg

Työntövoima: 2 x 8 120kg

Huippunopeus: 2 414 km/h / 2.27 Mach keskikorkeuksissa

Toimintamatka: 4 184 km lisäsäiliöillä

Lakikorkeus: 16 600kg

Aseistus: 20 millimetrin M.61 tykki. Neljä AIM-7 Sparrow ilmataisteluohjusta rungossa, sisempiin siipiripustimiin kaksi AIM-7 Sparrow tai neljä AIM-9 Sidewinder ilmataisteluohjusta. Neljään siipiripustimeen ja runkoripustimeen voidaan asentaa 7 257 kiloa lisäsäiliöitä, pommeja ja muuta kuormaa.¹⁸



Kuva 12. McDonnell Douglas F-4 Phantom¹⁹

Lähde: ¹ <http://www.faqs.org/docs/air/avmyst.html#m1>, viitattu 25.2.2009

² http://www.acig.org/artman/uploads/fas_ouragan_704.jpg, viitattu 25.2.2009

³ <http://www.faqs.org/docs/air/avmyst.html#m1>, viitattu 25.2.2009

⁴ http://www.geocities.com/CapeCanaveral/7934/mystere_4a-1c.jpg, viitattu 25.2.2009

⁵ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 59

⁶ <http://www.coldstares.com/Super%20Mystere%20B2.jpg>, viitattu 25.2.2009

⁷ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 12

⁸ <http://www.geocities.com/capecanaveral/launchpad/6556/mir33.jpg>, viitattu 25.2.2009

⁹ <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/1467/specs.htm>, viitattu 25.2.2009

¹⁰ <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Launchpad/1467/arms-iaf.htm>, viitattu 25.2.2009

¹¹ http://images.google.fi/imgres?imgurl=http://www.geocities.com/capecanaveral/launchpad/6556/our1.jpg&imgrefurl=http://www.geocities.com/capecanaveral/launchpad/6556/index.html&usg=__KJjNJY3cCIRjCVITmHrOnCBj9XU=&h=328&w=871&sz=58&hl=fi&start=3&um=1&tbnid=8aGnyTtQvrHSiM:&tbnh=55&tbnw=146&prev=/images%3Fq%3Ddassault%2Bouragan%2Bisrael%26um%3D1%26hl%3Dfi%26client%3Dfirefox-a%26rls%3Dorg.mozilla:fi:official%26hs%3DITk%26sa%3DG, viitattu 25.2.2009

¹² Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 238

¹³ <http://www.mikes-models.co.uk/images/aircraft/Flight.jpg>, viitattu 25.2.2009

¹⁴ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 84

¹⁵ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 84

¹⁶ <http://www.geocities.com/capecanaveral/launchpad/6556/a44.jpg>, viitattu 25.2.2009

¹⁷ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 26

¹⁸ Gunston Bill: The Illustrated Encyclopedia of the World's Modern Military Aircraft, 1977, s. 26

¹⁹ <http://www.geocities.com/capecanaveral/launchpad/6556/f46.jpg>, viitattu 25.2.2009

EGYPTIN KÄYTTÄMIEN ILMATORJUNTAJÄRJESTELMIEN SUORITUSARVOT

SA-2 Guideline

SA-2 on suunniteltu torjumaan muutaman koneen ryhmiä, ei massiivisia lauttoja. Pysyy laukaisuun joka suuntaan ilman, että sitä täytyisi siirtää.

Korkean ja keskikorkeuden ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. Ohjus käyttää komento-ohjausta. Järjestelmä kykenee yhden maalinseurantaan ja kolmen ohjuksen yhtäaikaan ohjaamiseen. Ohjusasema muodostuu kuudesta laukaisualustasta ja ohjaustutkasta. Yleensä alustat muodostavat ympyrän tutkan ympärille. Kaikki osat ovat liikkuvien lavettien päällä.

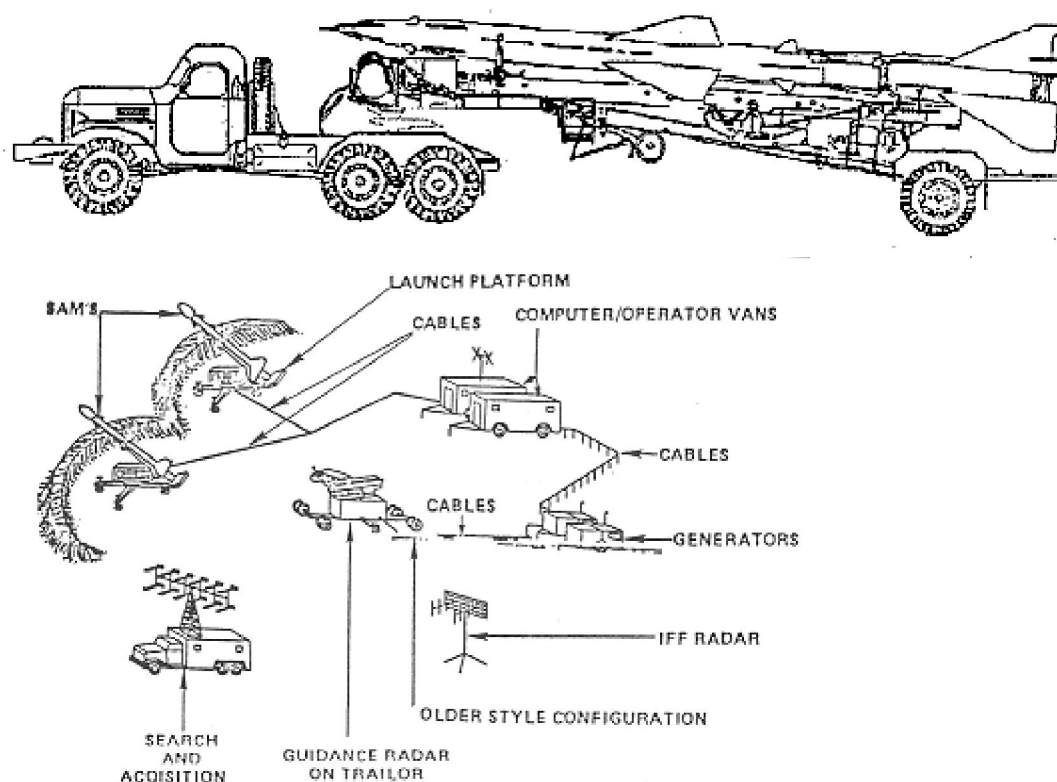
Ohjuksen laukaisupaino on 2 300 kiloa. Ohjus saavuttaa 4.0 Machin nopeuden. Sen kantama on pystysuoraan 27 kilometriä ja vaakasuoraan 35 kilometriä. Minimiampu-maetäisyys on 7-9 kilometriä. Uuden ohjuksen lataamiseen laukaisusta kestää 10 minuuttia.

Ohjuksessa on sirpaleräjähde, jossa 195 kiloa räjähdysainetta. Sytyttimiä on kolme läheisyys-, osuma- ja komentosytytin. Ala- keskikorkeuksissa ohjus tuhoa maalin 65 metrin etäisyydeltä ja sirpalevaikutus, joka vahingoittaa merkittävästi, on 100–120 metriä. Korkealla sirpalevaikutus ylettyy 250 metriin. Ohjuksen heikkoa tarkkuutta, 75 metriä, kompensoi suuri räjähdewaikutus.

Patteriston asema koostuu kuudesta laukaisualustasta, jotka ovat sijoiteltuna ympyrään 60 – 100 metrin etäisyydellä toisistaan. Ympyrän keskellä Fan Song ohjaustutka, P-12 Spoon Rest early warning radar ja kuusi varaohjusta.

Spoon Rest valvontatutkan mittausetäisyys on vaakasuoraan 275 kilometriä ja korkeussuunnassa 32 kilometriä. Se on helposti liikuteltavissa rekan lavalla.

Fang Song tulenjohto- ja seurantatutka kykenee seuraamaan kuutta maalia samanaikaisesti. Sen mittausetäisyys on 60 – 120 kilometriä. Tutka on sijoitettuna trailerille, joten se on helposti liikuteltavissa. ¹



Kuva 13. SA- 2 Guideline²

SA-3 Goa

Keskikorkeuden ilmatorjuntaohjusjärjestelmä. Ohjus käyttää komento-ohjausta. Järjestelmä kykenee ohjaamaan kolmea ohjusta samanaikaisesti.

Ohjuksen laukaisupainoon 400 kiloa. Ohjus saavuttaa yli 3.0 Machin nopeuden. Ohjus tuhoaa maalin 12.5 metrin etäisyydeltä. Sen kantama pystysuunnassa on 25 kilometriä ja vaakasuoraan 25 kilometriä. Ohjusta ei voida laukaista maaliin, joka on alle kuuden

kilometrin päässä ohjuksesta. Lavetissa on kahdesta neljään ohjusta toiminta valmiina yhtä aikaa. Lavetin latausaika on 50 minuuttia.

Pakettiautoon sijoitettu P-15 Flat Face toimii valvonta- ja maalinosoitustutkana. Sen mittausetäisyys on 200.250 kilometriä ja se havaitsee 70 kilometrin päästä maalit, jotka lentävät 300 metrin korkeudella.

Low Blow tulenjohtotutkan seurantaetäisyys on 40 -85 kilometriä. Se kykenee seuraamaan kuutta maalia samanaikaisesti ja ohjaamaan kahta ohjusta.³



Kuva 14. SA-3 Goa

4

SA-6 Gainful

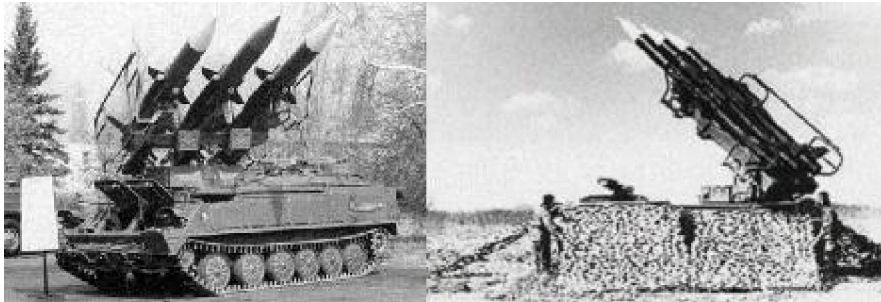
Kahden vaiheen kiinteäpolttoainetta käyttävä alakorkeuden ilmatorjuntaohjus. Ohjus käyttää komento-ohjausta yhdistettynä terminaali vaiheen puoliaktiiviseen tutkaohjaukseen. Järjestelmä kykenee ohjaamaan kolme ohjusta yhteen maaliin.

Ohjuksen laukaisupaino on 599 kiloa, josta 56 kiloa on räjähdettä. Ohjus saavuttaa 2.8 Machin nopeuden. Sen kantama on 24 kilometriä ja minimilaukaisuetäisyys 3 000 metriä. Alin ammustakorkeus 100 metriä Straight Flush tutkalla ja 80 metriä optisella seurannalla. Optisen laukaisun maksimietäisyys 11 kilometriä. Ohjuksessa on läheisyys- ja osumasytyttimet. Latausaika 10 minuuttia

Straight Flush tulenjohtotutkan mittausetäisyys on 55–75 kilometriä ja se yltää 10 kilometrin korkeuteen. Kykenee seuraamaan yhtä maalia ja ohjaamaan kolmea ohjusta yhtä aikaa. Maalin havaitsemisesta laukaisuun kuluu 15 – 30 sekuntia.

Ohjusasema koostuu kuudesta laukaisualustasta, jotka on sijoitettu ympyrään ohjaustutkan ympärillä.

Patteri kykenee siirtymään laitteiden sammuttamisesta 15 minuutin kuluttua uuteen asemaan.⁵



Kuva 15. SA-6⁶

SA-7 Grail

SA-7 on olalta laukaistava alakorkeuden infrapunailmatorjuntaohjus.

SA-7a:

Ohjuksen kantama on 3.6 kilometriä. Se tuhoaa maalin 15 – 1 500 metrin etäisyydelle ja se saavuttaa 1.4 Mach nopeuden.

SA-7b:

Ohjuksen kantama on vaakasuorassa 4.2 kilometriä ja pystysuunnassa 2 300 metriä. Ohjus saavuttaa 1.75M nopeuden.

Ohjus vaatii laukaisun takasektorista, jotta se saa riittävän infrapunajäljen. Ohjus painaa 9.97 kiloa, josta räjähdysainetta on 1.15 kiloa. Vaatii osuman räjähtääkseen. Maalin havaitsemisesta ohjuksen laukaisuun kestää 5-10 sekuntia. Lataaminen kestää 6-10 sekuntia.⁷





Kuva 16. SA-7 Grail⁸

ZSU-23-4 Shilka

ZSU-23-4 Shilka on ilmatorjuntapanssarivaunu. Se kykenee havaitsemaan, seuramaan ja hyökkäämään matalalla lentäviä maaleja vastaan. Shilka on suunniteltu suojaamaan SA-6 ohjusten kuolleita kulmia.⁹

Shilka kykenee ampumaan optisellatähtäyksellä maaleja 2 500 metrin ja tutkalla 3 000 metrin etäisyydelle.¹⁰ Pystyy ampumaan ja liikkumaan sama aikaisesti. Neljän tykin maksimiampumanopeus on teoriassa 800 – 1 000 laukausta minuutissa. Käytännössä käyttää 30 luodin purskeita per putki. Toimii pareittain noin 200 – 400 metrin päässä toisistaan. Shilkass on Gun Dish tutka ja optinen tähtäys¹¹



Kuva 17. ZSU-23-4 Shilka¹²

Lähde:

- ¹ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/v-75.htm>, viitattu 1.2.2009
- ² <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/v-75.htm>, viitattu 1.2.2009
- ³ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/s-125.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁴ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/s-125.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁵ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/sa-6.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁶ Gainful <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/sa-6.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁷ <http://www.fas.org/nuke/guide/russia/airdef/s-125.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁸ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/missile/row/sa-7.htm>, viitattu 1.2.2009
- ⁹ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/row/zsu-23-4.htm>, viitattu 1.2.2009

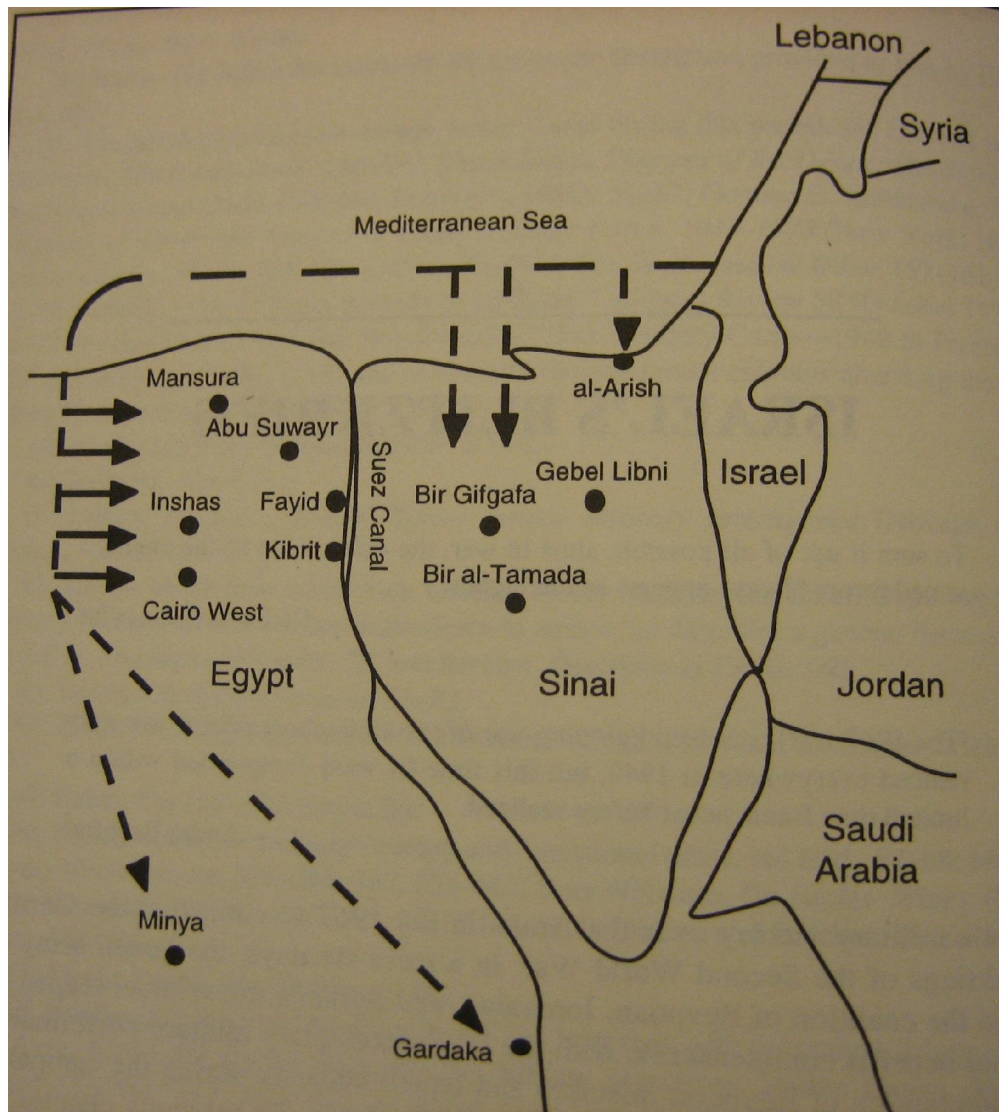
¹⁰ Colonel R.G. Lee: Guided Weapons, 1988 s.202

¹¹ <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/row/zsu-23-4.htm>, viitattu 1.2.2009

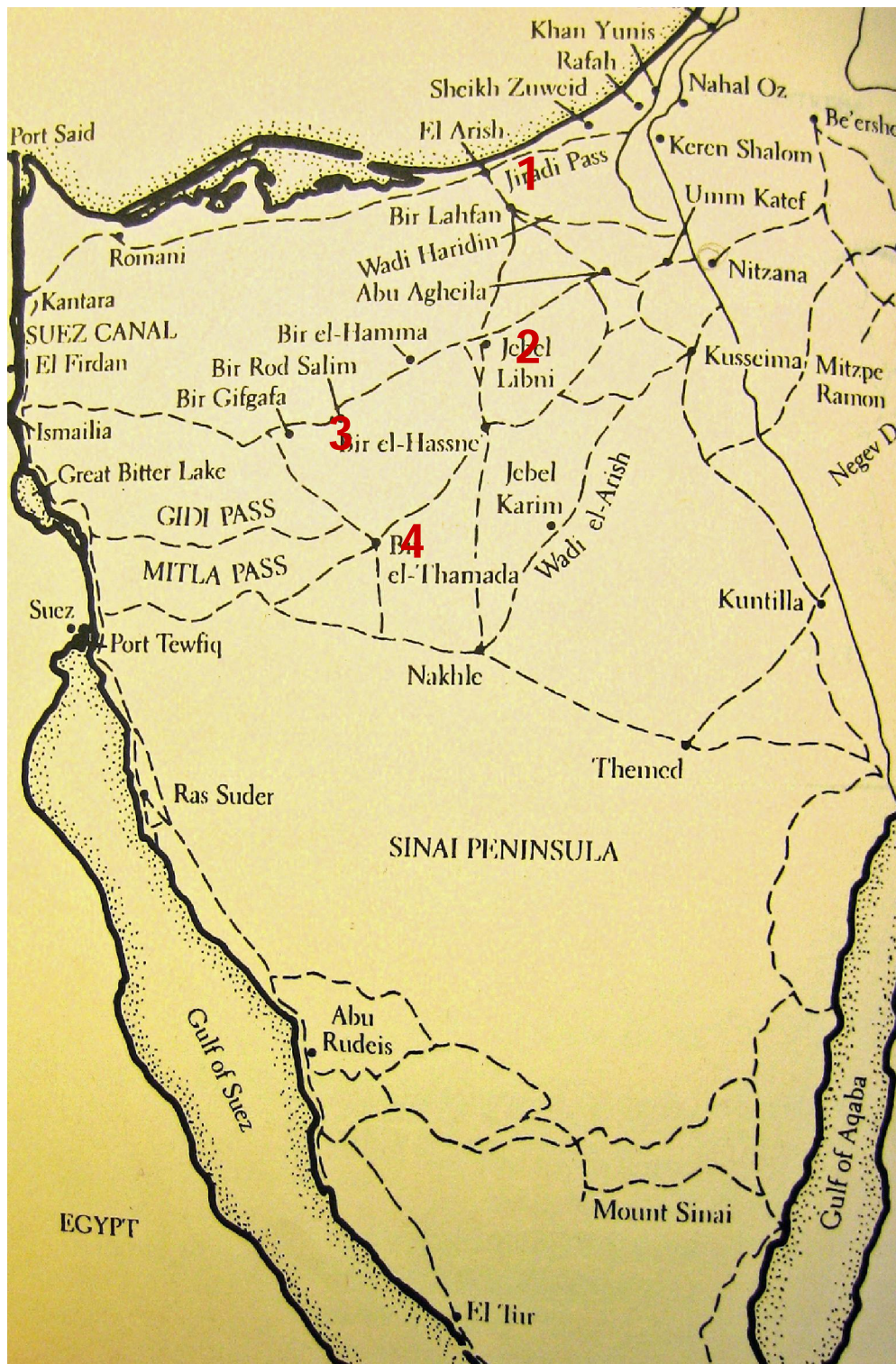
¹² <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/land/row/zsu-23-4.htm>, viitattu 1.2.2009

OSA ISRAELIN ILMAVOIMIEN KÄYTTÄMISTÄ REITEISTÄ JA ILMAISKUJEN KOHTEET 5.6.1967

Osa hyökkäyksessä käytetyistä reiteistä:



Israelin ilmavoimien kohteet Siinaissa kello 07.45:



- 1 El Arish
- 2 Jebel Libni
- 3 Bir Gifgafa
- 4 Bir el-Thamada

Muu Egypti kello 07.45:



- 1 Kairo West
- 2 Inchas
- 3 Kabrit
- 4. Fayid
- 5 Abu Sueir

Kello 10.00:



1 Mansura

2 Helwan

3. Minya (10.15)

Kello 12.00:



1 Bilbeis

2 Hurghada (12.15)

3 Luxor (12.30)

Kello 17.15:



1 Kairon kansainvälinen lentokenttä

2 Ras Banas

Lähde: George W. Gawrych: The albatross of decisive victory, 2000 s. 40

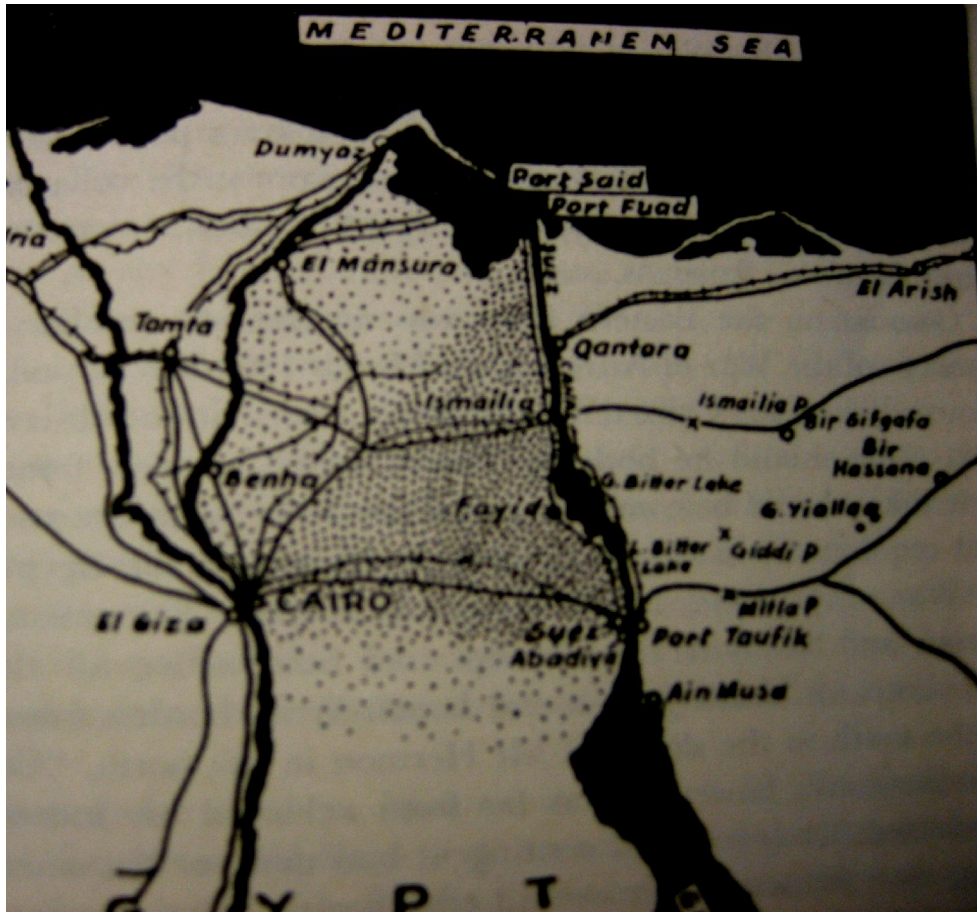
Eric Hammel: Six days in June, 1992 s. XIV

Trevor N. Dupuy: Elusive victory: The arab-israeli wars 1947-1974, 1978 s. 247

http://images.google.fi/imgres?imgurl=http://www.touregypt.net/egyptallmap.jpg&imgrefurl=http://www.touregypt.net/edestinations.htm&usg=__WqGGPKyZVHMnn2QbF0zBYppCEjQ=&h=538&w=525&sz=41&hl=fi&start=9&tbnid=hC6TKnzC4RyL2M:&tbnh=132&tbnw=129&prev=/images%3Fq%3Dmap%2Be

gypt%26hl%3Dfi%26rls%3Dorg.mozilla:fi:official%26sa%3DG, viitattu
26.2.2009

EGYPTIN ILMATORJUNTAOHJUSASEMIEN TIHEYYS 1973



Lähde: D. K. Palit: Return to Sinai The Arab-Israeli War, 1973, 1974, s. 27